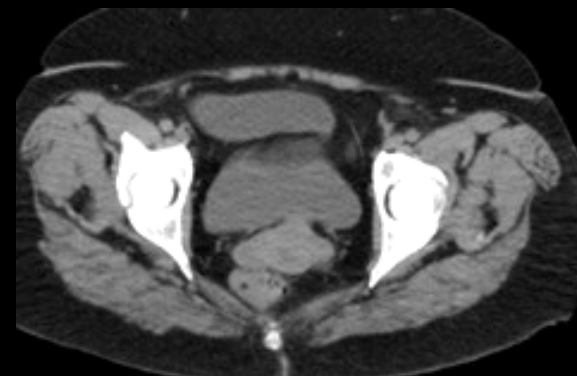
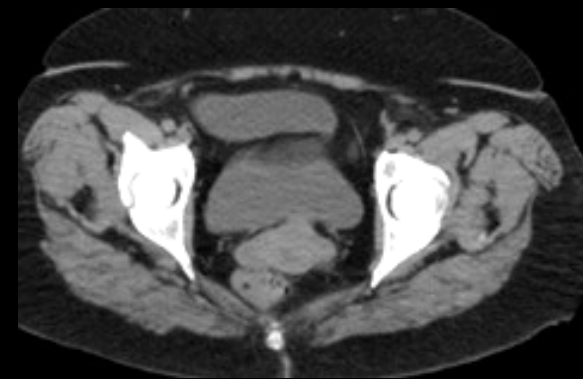
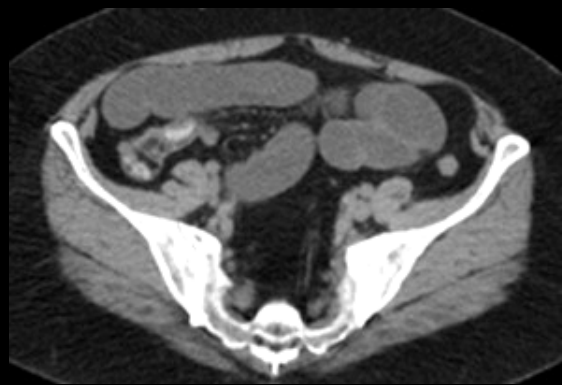


Femme 75 ans Depuis 48 h, **douleurs abdominales diffuses intenses** ayant débuté dans l'hypochondre droit ; 3 épisodes de vomissements . Dernières selles >12h ; pas d'antécédents médico-chirurgicaux notables.

Quels sont les éléments sémiologiques à retenir sur les images ci-dessous

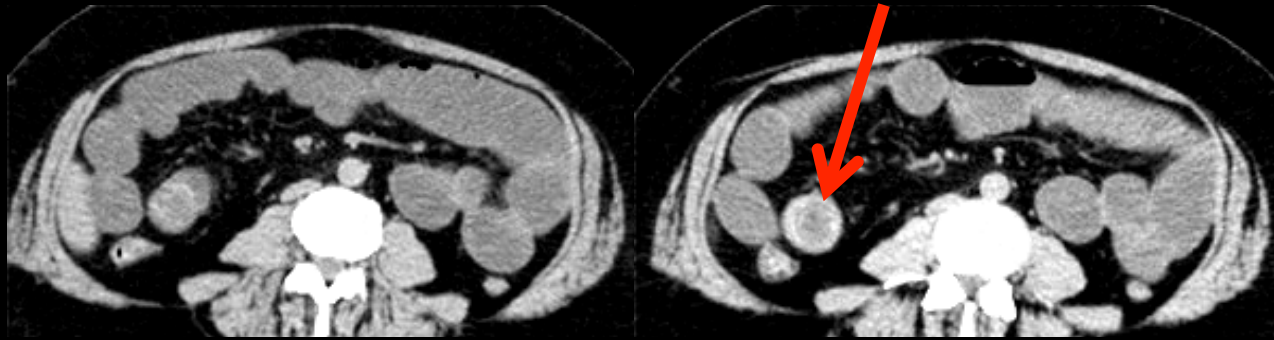




-il existe bien un **syndrome occlusif de haut grade** : diamètre des anses grêles distendues >25 mm .iléon terminal non distendu ; colon plat.

-les anses distendues **n'ont pas une disposition radiaire** ; leur mésentère et ses vaisseaux ont un aspect normal, sans œdème ni infiltration . Le contenu des anses est homogène , de densité liquide

-il n'y a **pas d'adhérence des anses grêles à la face profonde de la paroi abdominale antérieure** ni d'arguments morphologiques en faveur d'adhérences interanses



-évidemment et une fois encore , oncle Paul vous recommande de "pincer" la fenêtre de visualisation pour :

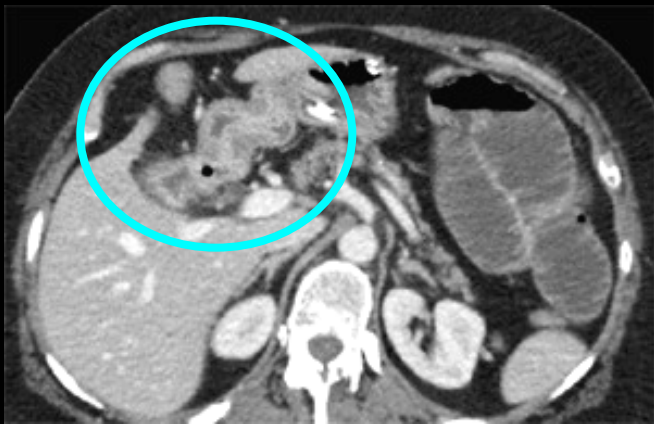
- .confirmer la présence d'une "masse" endoluminale de la dernière anse iléale ,
- .dont la configuration en strates avec un centre clair et une couronne calcifiée est caractéristique d'un volumineux calcul cholestérolo-pigmentaire (centre cholestérolique radio transparent et coque calcifiée de bilirubinate de calcium)
- .formé dans la vésicule biliaire ( à cause de la concentration des 9 /10<sup>èmes</sup> du volume de la bile hépatique dans la vésicule biliaire , à l'origine d'une sursaturation en cristaux de cholestérol et de bilirubinate de calcium)
- .et ayant migré dans l'intestin grêle à la faveur d'une cholécystite chronique lithiasique fistulisée , généralement dans le duodénum



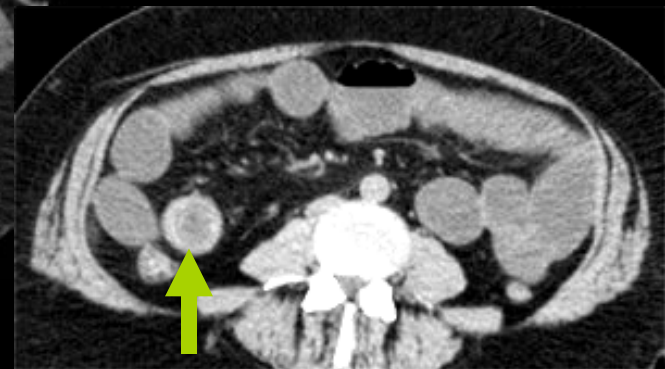
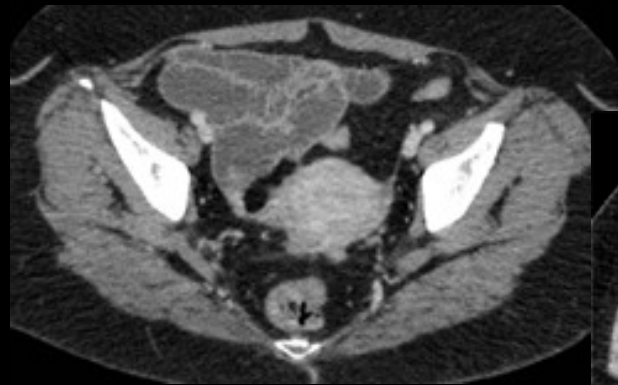
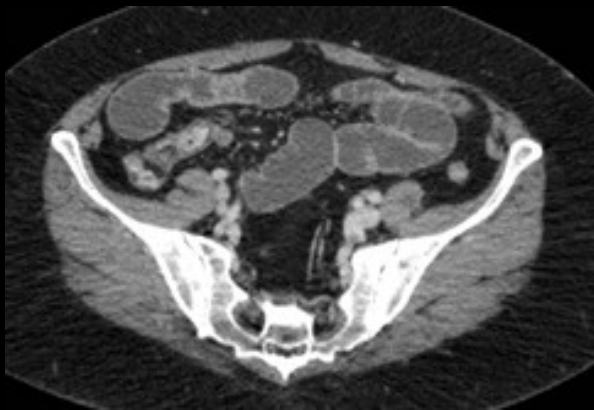
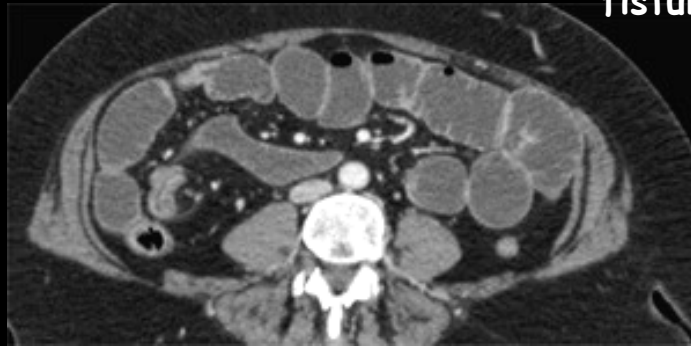
-la coupe sans injection passant par le lit vésiculaire confirme l'absence de distension liquide du cholécyste

-le diagnostic d'iléus biliaire typique est évident .

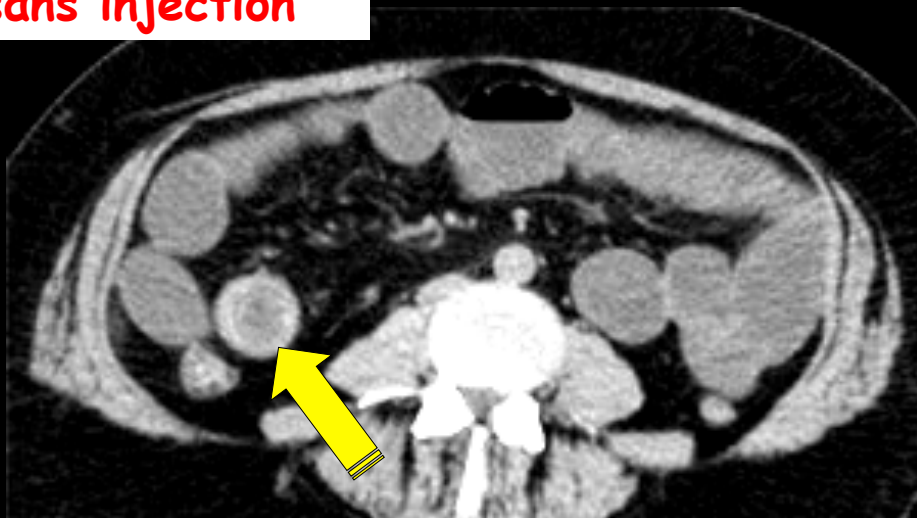
Le bilan pourrait (devrait!) s'arrêter là car l'indication opératoire est formelle



la série injectée  
confirme la **fistule  
cholécysto-duodénale**,  
**sans aérobilie** de la  
VBP ni des VBIH ; il  
n'y a qu'une seule  
bulle gazeuse dans la  
lumière du trajet  
fistuleux



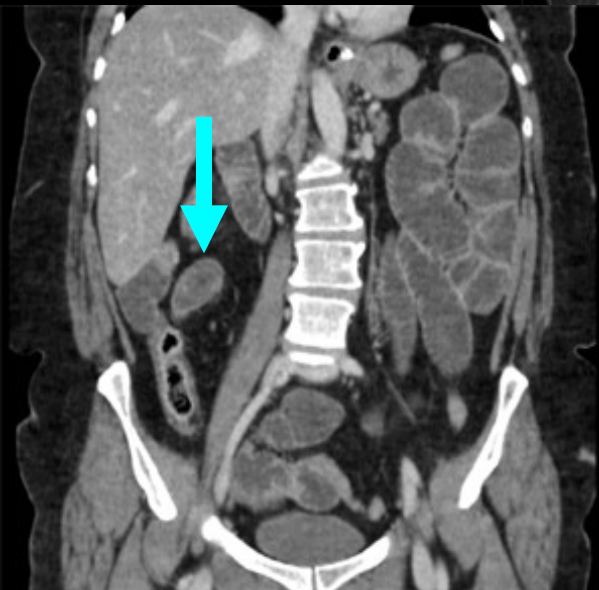
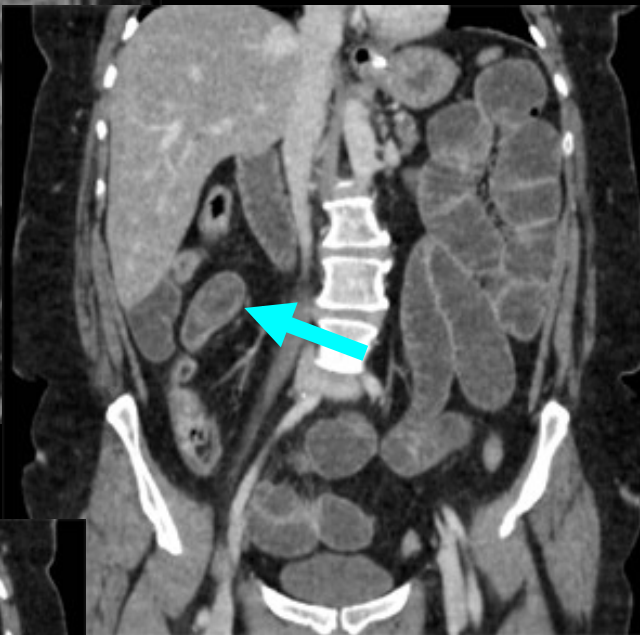
sans injection



après injection

notez que l'image évidente du calcul endoluminal sur l'image avant injection de PCI est pratiquement indiscernable sur la coupe après injection sur laquelle le fenêtrage de visualisation a été, à juste titre, optimisé pour favoriser la mise en évidence du rehaussement vasculaire

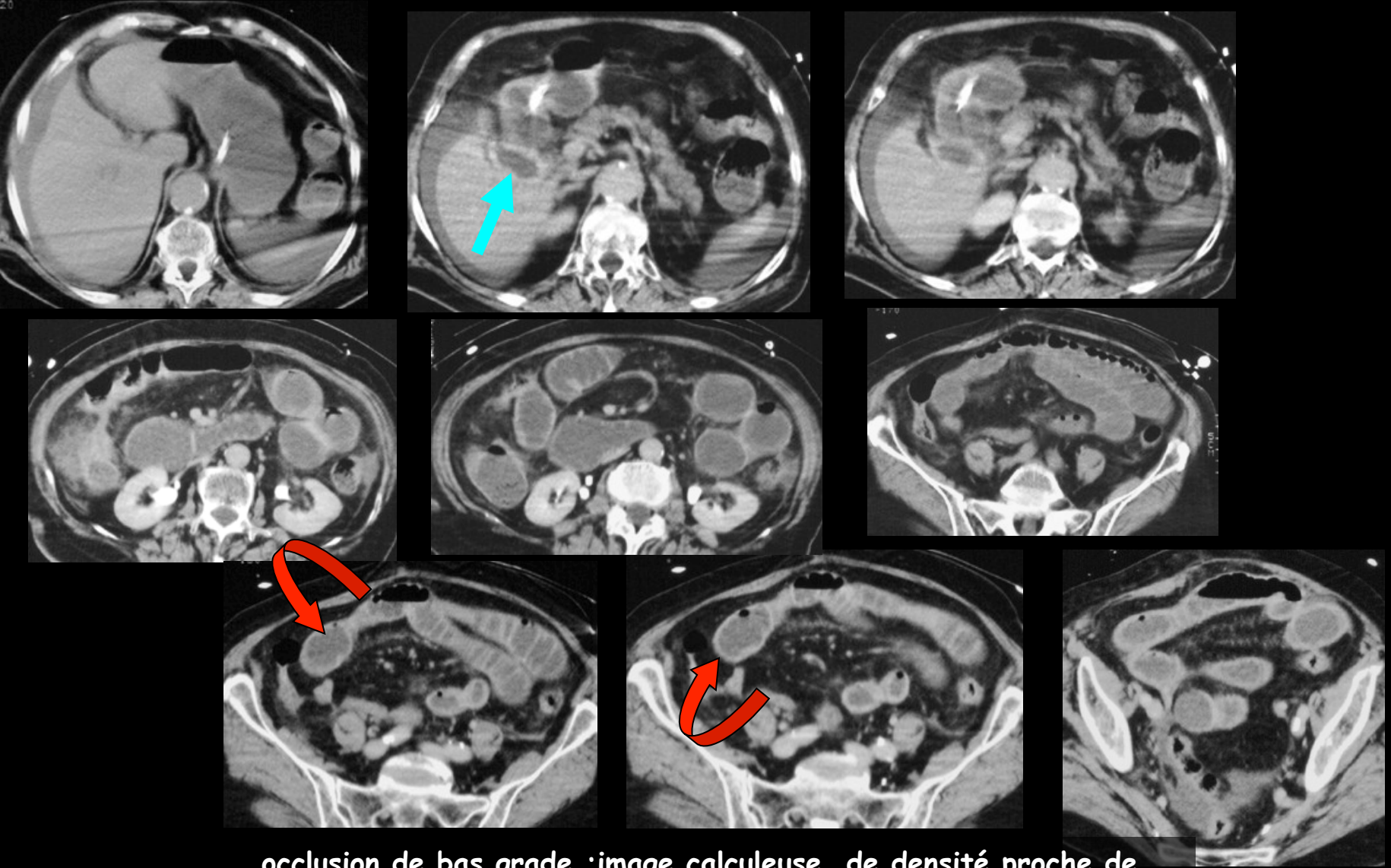
l'acquisition avant injection, avec une résolution en contraste (c'est-à-dire une exposition) suffisante pour réduire le bruit quantique et obtenir un rapport signal/bruit correct) est fondamentale dans toute exploration initiale d'une urgence abdominale et/ou thoracique



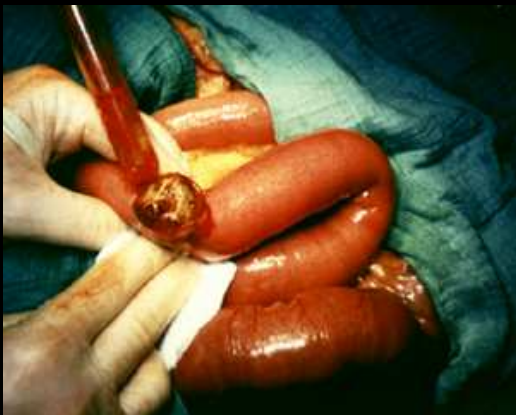
**l'intervention chirurgicale a bien entendu permis l'extraction du calcul par une courte entérotomie , en s'assurant par une exploration de l'ensemble du grêle qu'il n'y a pas d'autre calcul volumineux .L'ensemble aurait pu être conduit par coeliochirurgie**

cas compagnon , d'iléus biliaire avec calcul massivement cholestérolique "noyé" dans le liquide intestinal

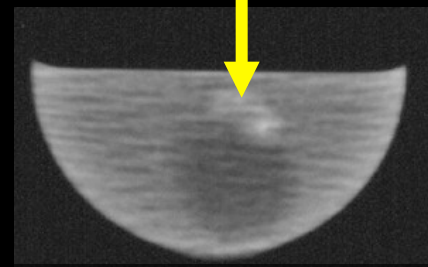
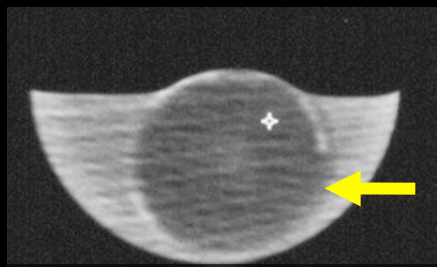
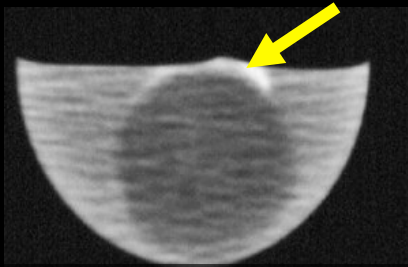
·femme 77 ans syndrome occlusif fébrile ;antécédents récents d'épisodes sub occlusifs ayant cédé spontanément



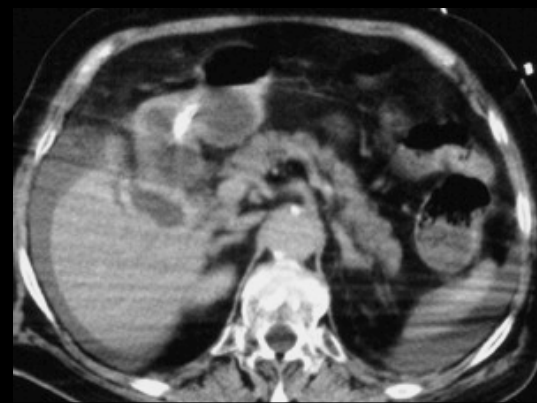
occlusion de bas grade ;image calculeuse de densité proche de celle du liquide intestinal , non reconnue ; diagnostic opératoire



·volumineux calcul cholestérolique  
"noyé" dans le liquide de rétention  
endoluminal !!

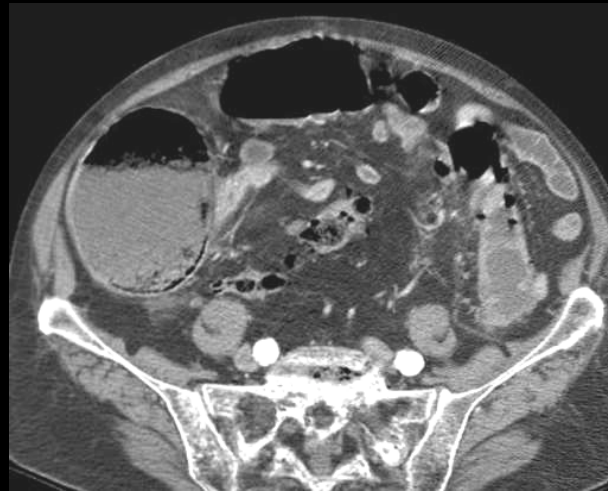
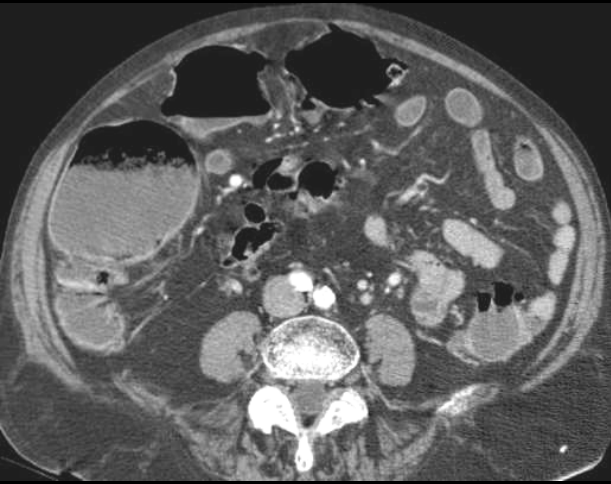
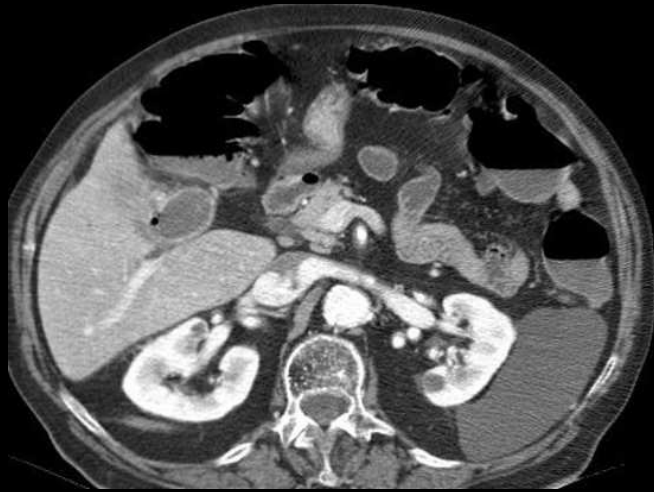


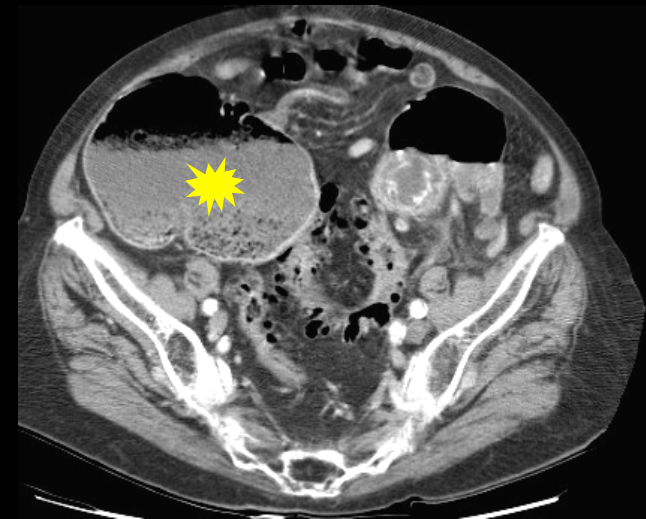
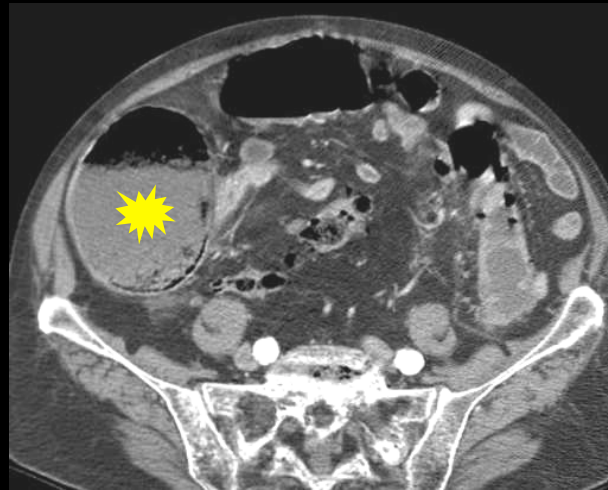
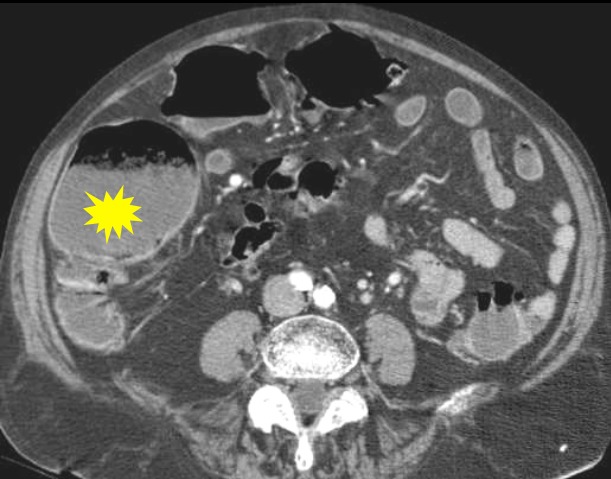
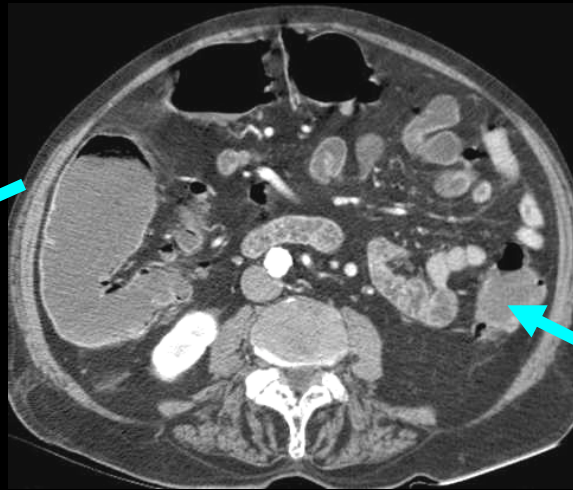
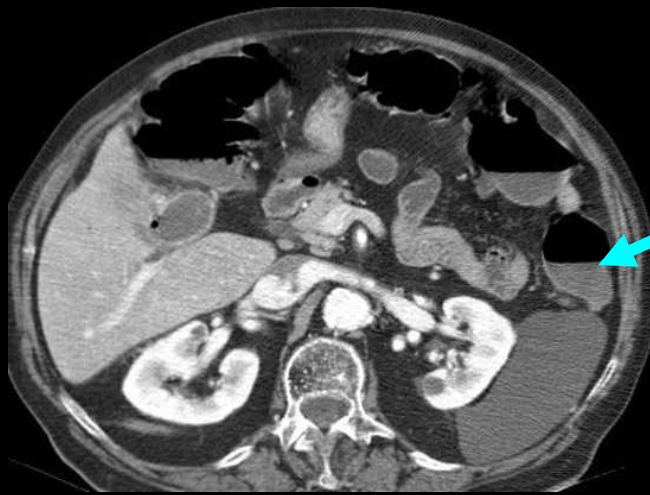
le calcul a été placé dans un récipient rempli d'eau pour montrer la très faible quantité de bilirubinate de calcium , qui se résume à un liseré calcique arciforme étendu sur 1/3 de la circonférence



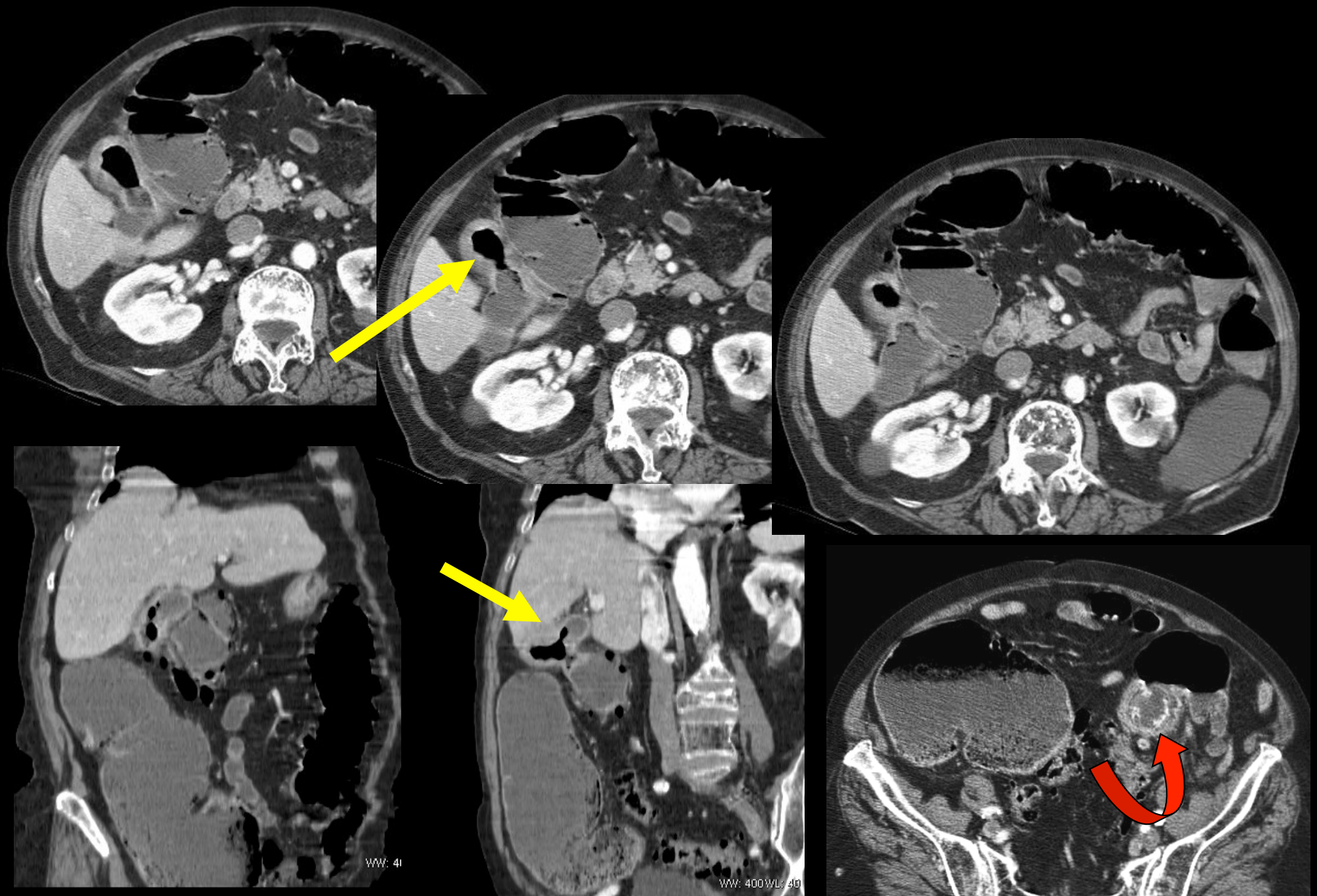
il y avait une image gazeuse supra vésiculaire et des parois vésiculaires épaissies qui auraient pu (du ! ) attirer l'attention....

autre cas compagnon ; femme 84 ans , sd occlusif de révélation brutale, apyrétique  
Quels sont les éléments sémiologiques significatifs à retenir





- stase stercorale au niveau du caecum distendu++++ ( pas de distension du grêle ; risque maximal de perforation diastatique du caecum +++ ) ;
- colon gauche en distension liquidienne ;
- cherchez l'obstacle au niveau du sigmoïde



WW: 41

WW: 400 WL: 400

les coupes axiales et les reformations montrent parfaitement la cholécystite chronique (parois vésiculaire épaissies et béance luminale ) fistulisée dans l'angle colique droit qui est sténosé avec distension massive du caeco-ascendant (menace de perforation diastatique du caecum) .  
le calcul responsable est bloqué dans la partie haute du sigmoïde

# l'iléus biliaire

- il correspond à **2% des occlusions du grêle** mais **25% chez les patients > 70 ans** (avec une très nette **prédominance féminine**)

- **clinique insidieuse et trompeuse** => retard au diagnostic

- succession d'épisodes sub-occlusifs spontanément résolutifs (migration lithiasique dans le tube digestif)

- **occlusion mécanique organique**: obstruction **intra-luminale** complète

- **migration** d'un **volumineux calcul vésiculaire** au travers d'une fistule bilio-digestive (cholécysto-duodénale) compliquant un cholécystite chronique

- gravité: choc, souffrance pariétale digestive

- risques:

- déséquilibre hydro-électrolytique ,
- choc hypovolémique (3<sup>ème</sup> secteur)
- perforation



**iléus biliaire duodéal** : occlusion digestive haute (vomissements en jet post prandiaux précoces alimentaires et bilieux ) par un volumineux calcul vésiculaire que son volume empêche de franchir le genu inferius ou **syndrome de Bouveret** (mais le **"durcissement épigastrique intermittent"** décrit par cet auteur correspond aux manifestations cliniques accompagnant une tachyarythmie par fibrillation atriale ou **maladie de Bouveret !** )

NB : lorsque la fistule est cholécysto-gastrique , antrale , on a le même tableau occlusif mais les vomissements sont purement alimentaires , sans bile !!!

## ASP: triade de Riegler

niveaux hydro-aériques grêliques  
(occlusion mécanique)

aérobilie ou pneumobilie: fistule bilio-digestive (pneumocholécyste +/- pneumo cholédoque +/- aérobilie des VBIH)

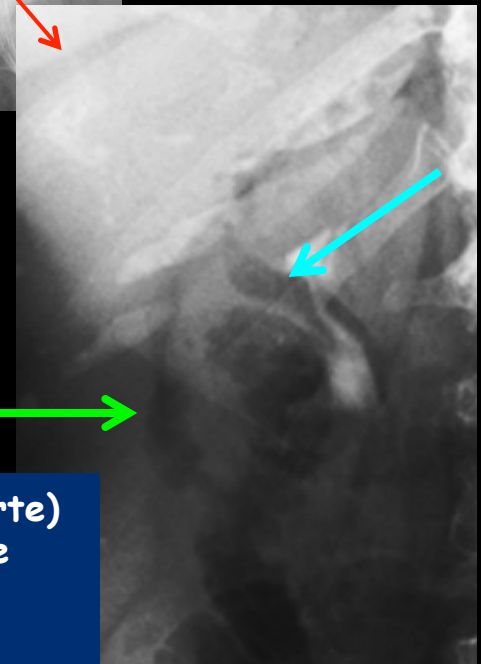
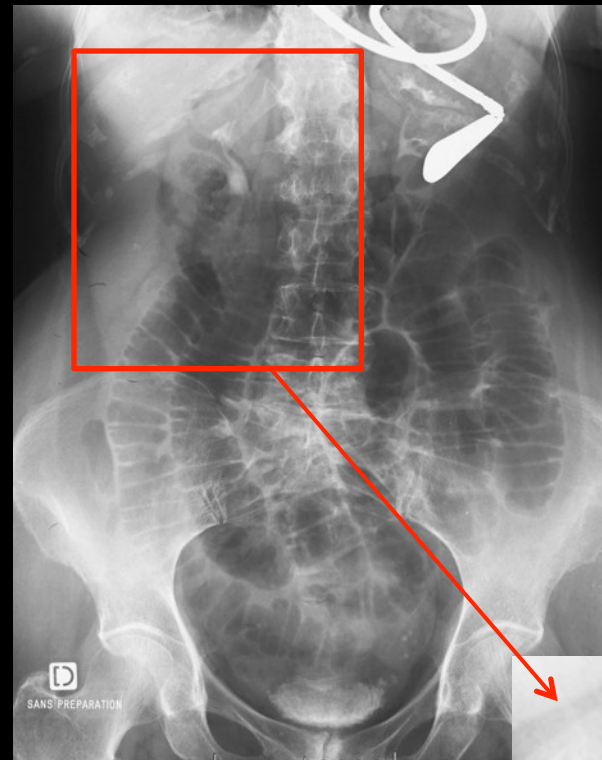
calcul biliaire enclavé ectopique (radio-opaque): FID +++ (60%: valvule iléo-caecale mais parfois antre gastrique, duodénum, sigmoïde, en fonction du siège de la fistule)

### Scanner:

fistule bilio-digestive

recherche d'autres calculs (récidive)

signes de souffrance pariétale intestinale secondaire (IV+), de perforation en cas de diagnostic tardif



pneumocholécyste (flèche verte)  
et pneumo cholédoque (flèche  
bleue) ou mieux :  
pneumoangiochololie !

## Traitement chirurgical en urgence:

laparotomie ou coelioscopie

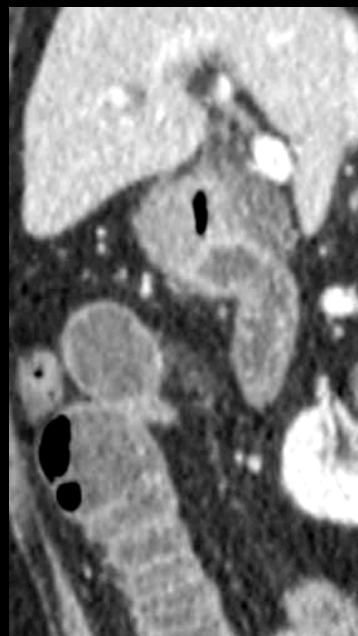
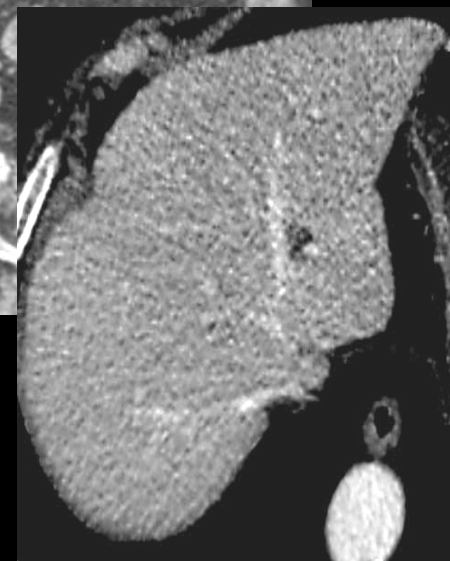
ablation du calcul par entérotomie

pour certains ,à distance: geste sur les voies biliaires: cholécystectomie et fermeture de la fistule duodénale

en fait inutile puisque le drainage biliaire est assuré par la fistule

Taux de mortalité de 15% en moyenne

Morbi-mortalité post-chirurgicale élevée ,en raison de l'âge moyen des patientes et des comorbidités (complications post-opératoires 50%)



## messages à retenir

-pensez à l'iléus biliaire devant un **tableau subocclusif d'intensité variable dans le temps chez une femme âgée** mais également devant des présentations cliniques plus aiguës en cas de **syndrome de Bouveret** ou une subocclusion basse s'il s'agit d'une fistule cholécystocolique avec enclavement sigmoïdien du calcul.

-le scanner permet un bilan rapide et complet mais méfiez vous des gros calculs purement cholestéroliques "noyés" dans le contenu liquide des anses en distension mécanique

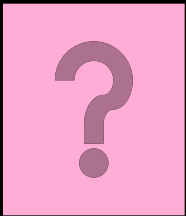
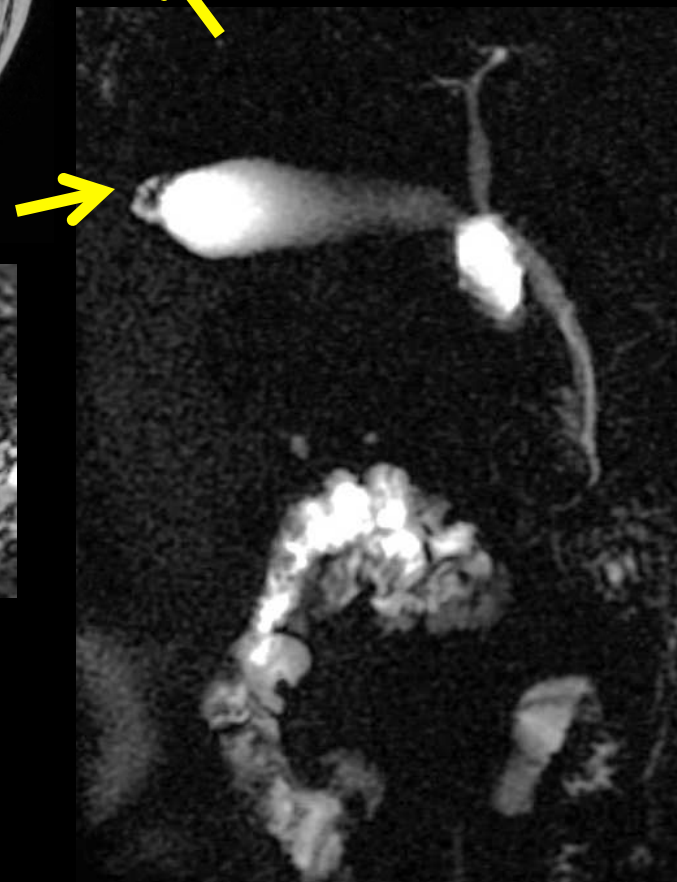
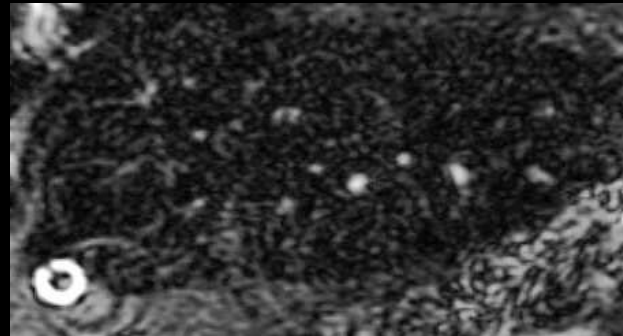
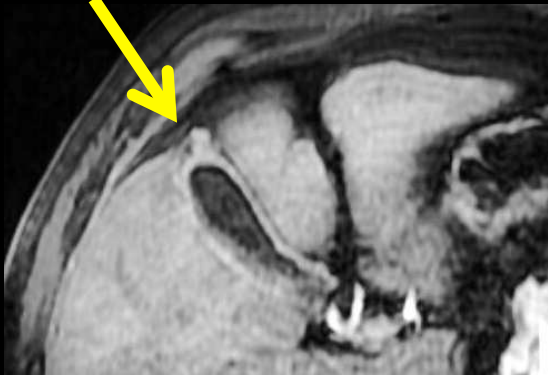
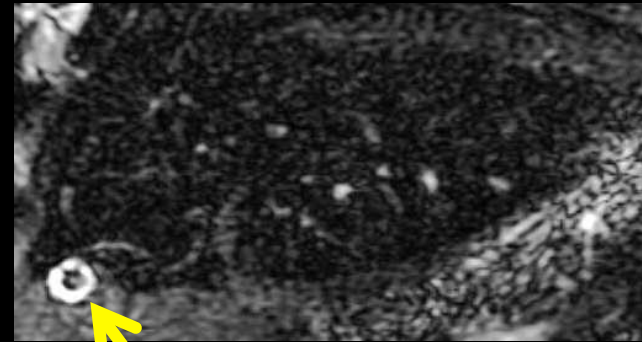
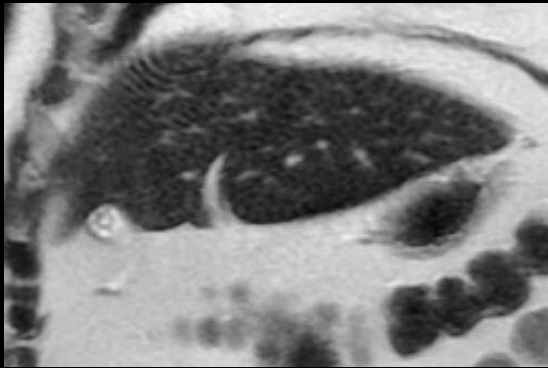
-l'**aérobilie** est très variable en étendue et **peut manquer**

-tout le grêle (dont le duodénum) doit être examiné , en imagerie comme au cours du traitement chirurgical pour éviter une récurrence en cas de **calculs multiples**

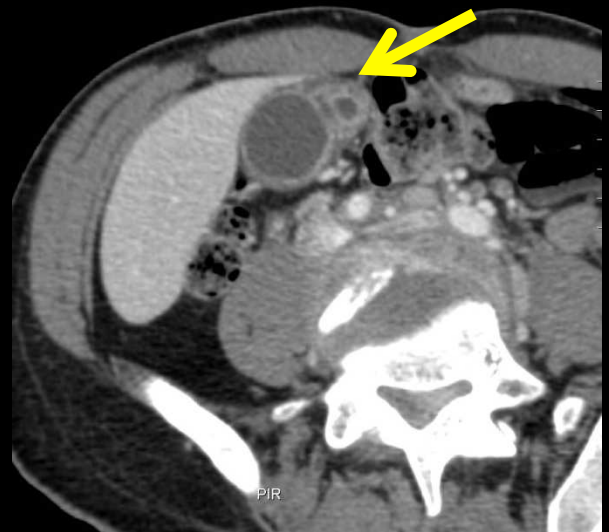
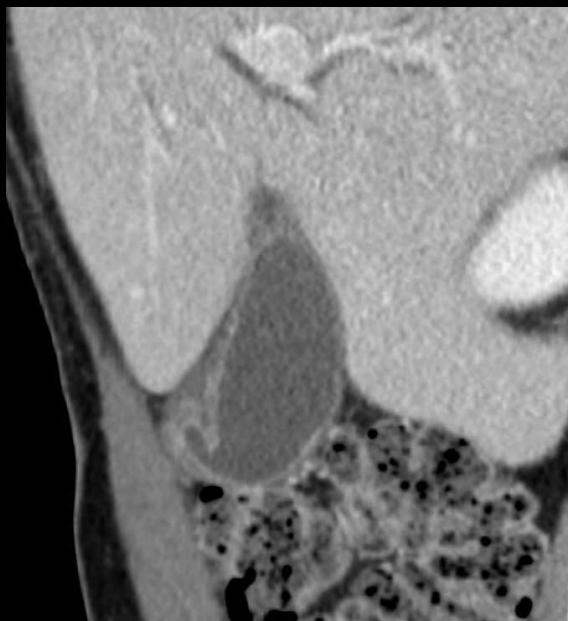
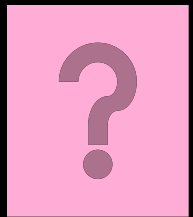
-il n'y a aucun intérêt et beaucoup de risques à essayer de compléter le traitement par un geste de correction chirurgicale de la fistule

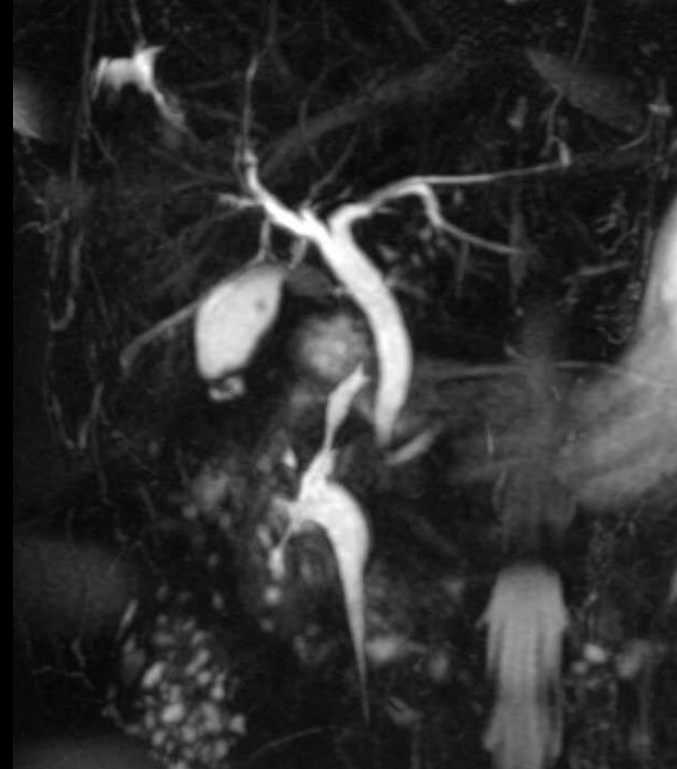
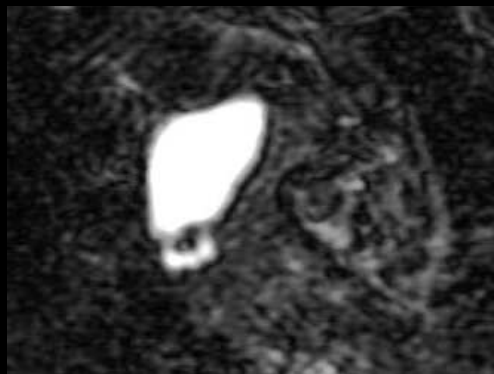
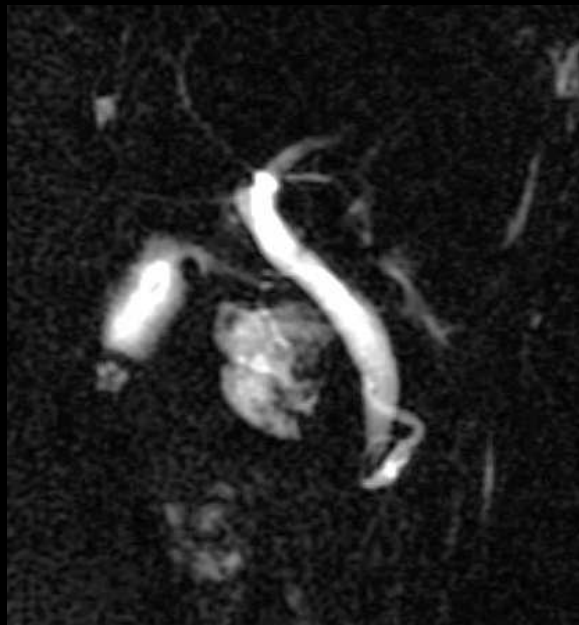
et comme le dit une vieille contrepèterie chère aux scientifiques

**"on n'est jamais assez fort pour ce calcul"**

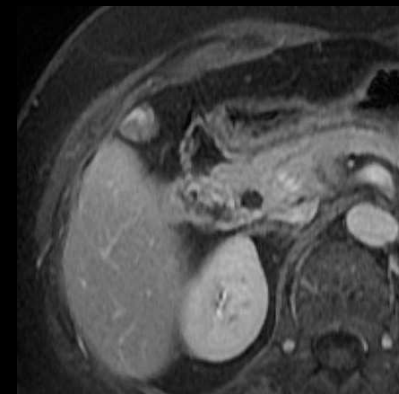


C. Sellal(IHN)  
Service de radiologie de Brabois



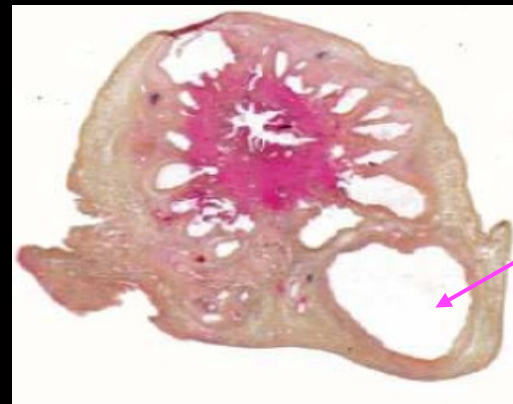
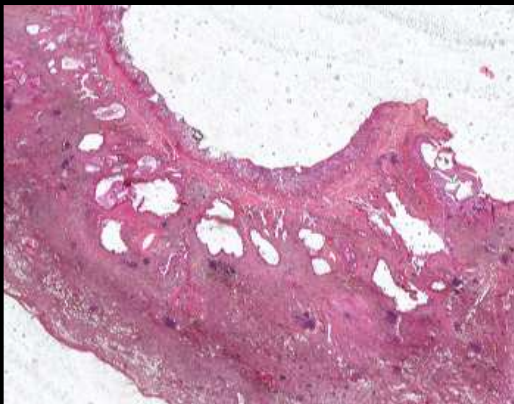


adénomyome du  
bas-fond  
vésiculaireaaa



## Adénomyomatose vésiculaire

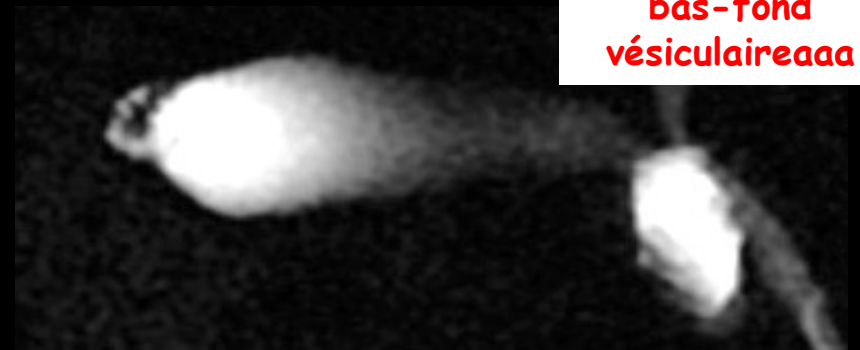
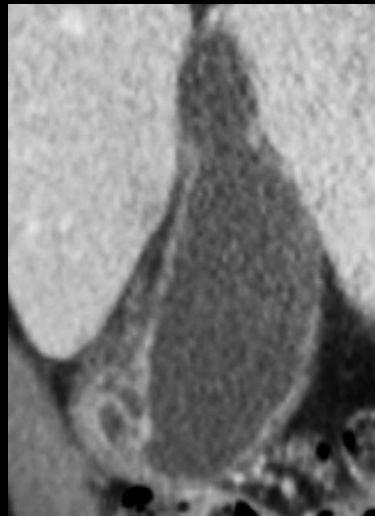
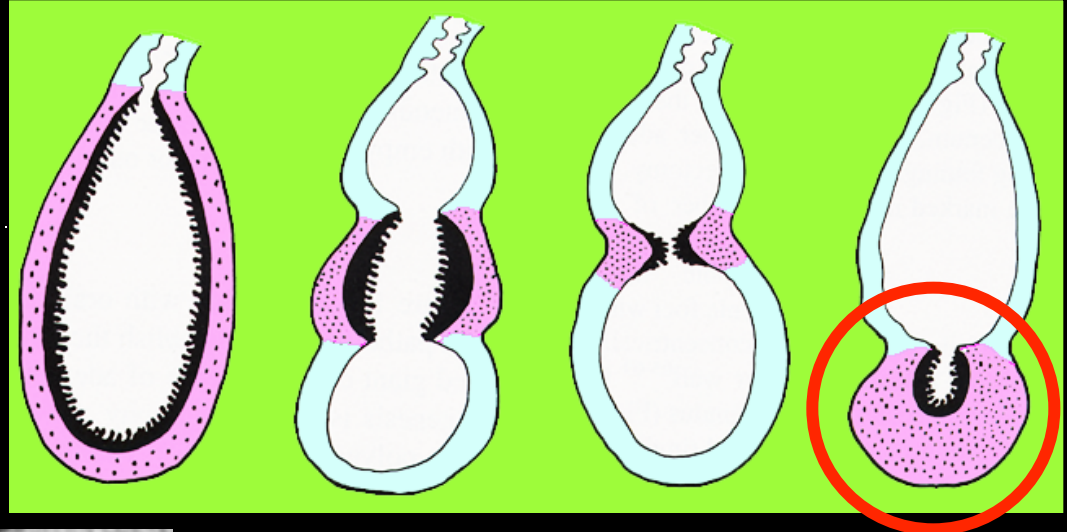
- Hyperplasie de la paroi vésiculaire par prolifération excessive de l'épithélium surfacique qui s'invagine au sein d'une couche de musculature externe nettement épaissie
- Prévalence entre 3 et 5%
- Prédominance féminine
- Invagination de la muqueuse -> cavités appelées sinus de « Rokitanski-Aschoff » retrouvées dans 90% des pièces de cholécystectomie



Diverticule de Rokitanski-Aschoff

# Adénomyomatose vésiculaire

- 3 formes:
  - Diffuse
  - Segmentaire: annulaire
  - Localisée: fundus+++

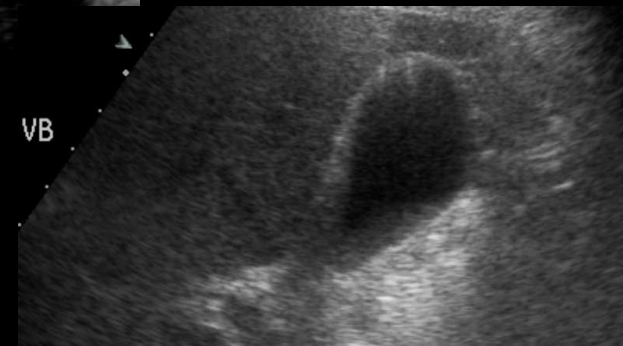


adénomyome du  
bas-fond  
vésiculaireaaa

# Adénomyomatose vésiculaire

## • Échographie+++

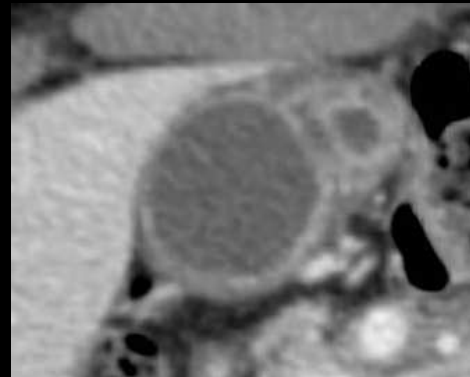
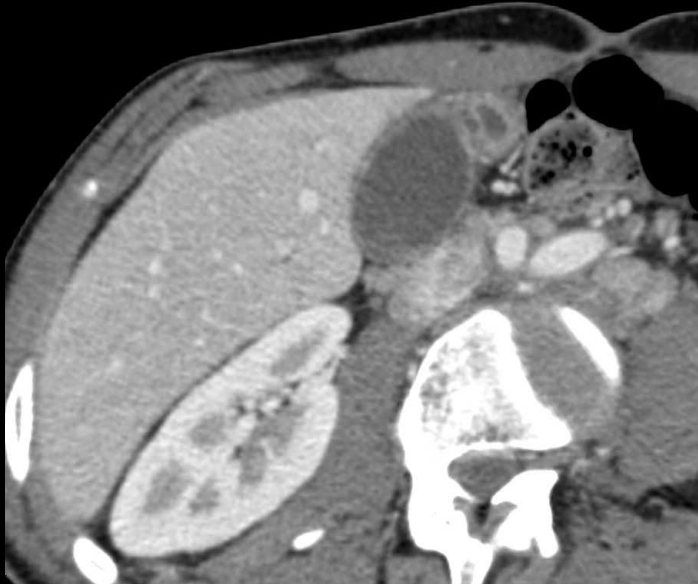
- Épaississement pariétal segmentaire ou diffus contenant
  - Des formations anéchogènes = sinus de Rokitanski-Aschoff dilatés
  - Des spots hyperéchogènes
  - Des artéfacts en queue de comète « Comet tail » correspondant au piégeage des US au sein d'un sinus dilaté



## Adénomyomatose vésiculaire

- Scanner:

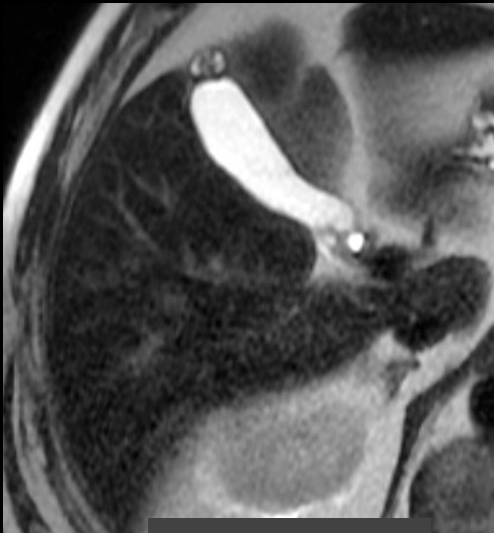
- Épaississement pariétal segmentaire ou diffus contenant des kystes ou des calcifications de petite taille correspondant à des calculs au sein des sinus dilatés
- Rentabilité médiocre en comparaison avec l'échographie et l'IRM
- Ne pas confondre avec une cholécystite



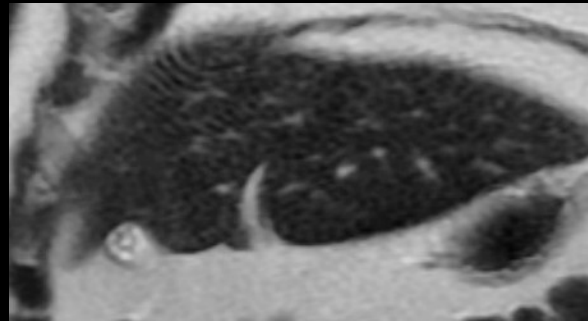
## Adénomyomatose vésiculaire

### • IRM:

- Image d'addition de signal liquidien au sein d'une paroi vésiculaire épaissie
- Intérêt des séquences de cholangio-IRM
- Images kystiques intra pariétales en hyposignal T1 et hypersignal T2 mais peuvent apparaître en hypersignal T1 du fait d'un contenu fait de débris ou une bile épaissie



Ax T2 SSFSE



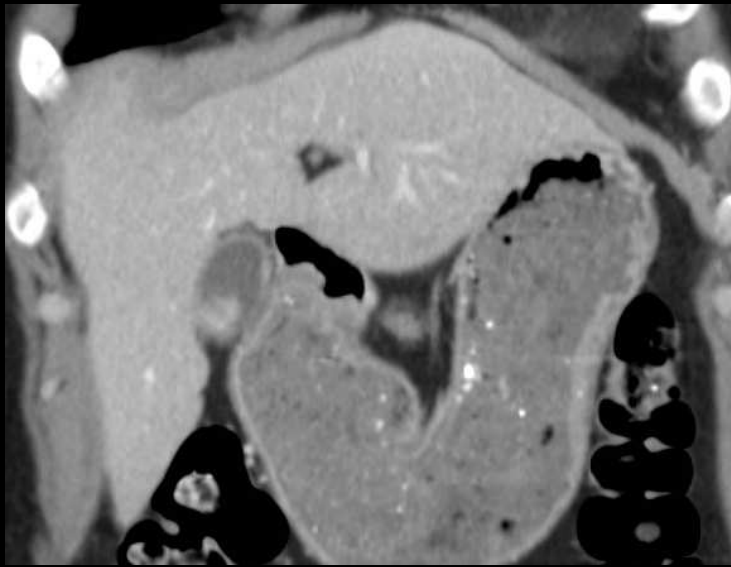
Fr T2 SSFSE



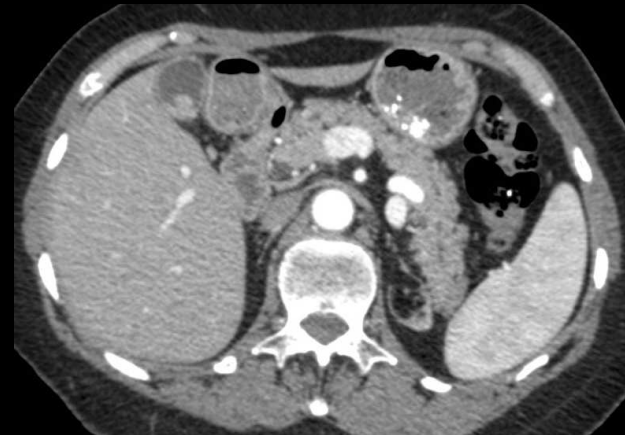
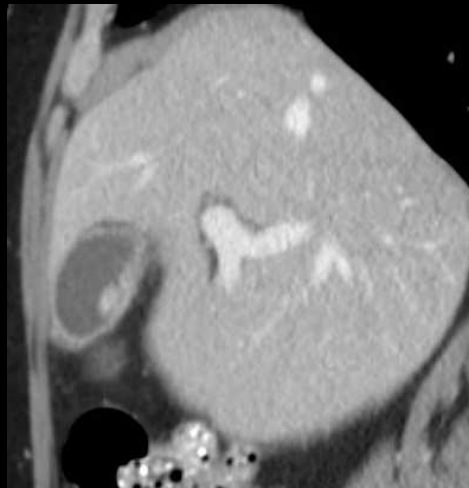
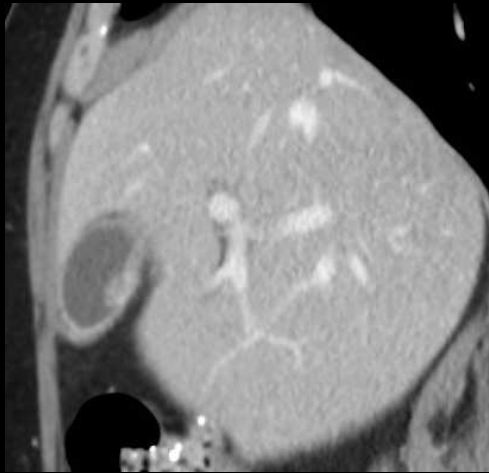
Cholangio-IRM



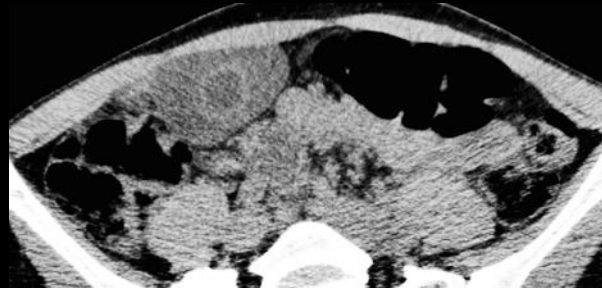
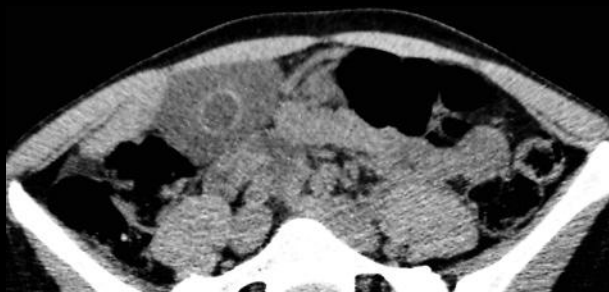
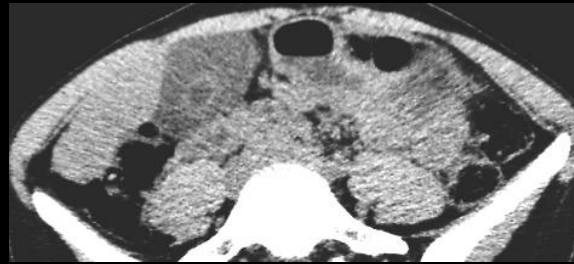
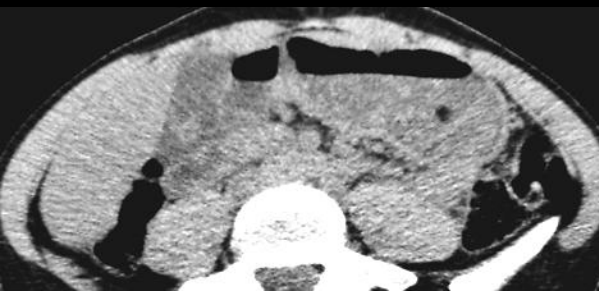
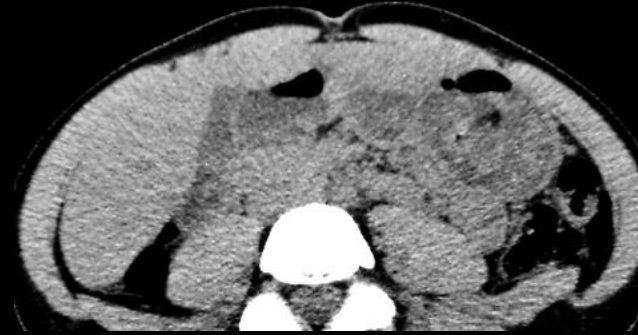
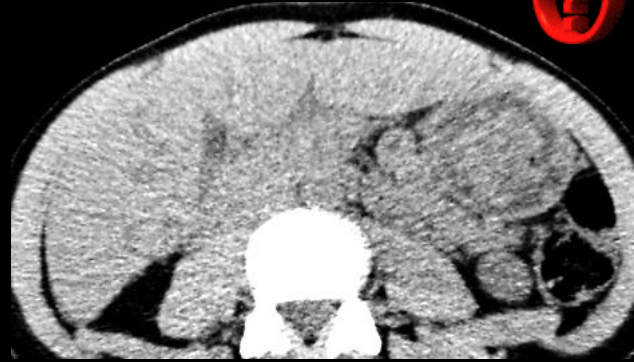
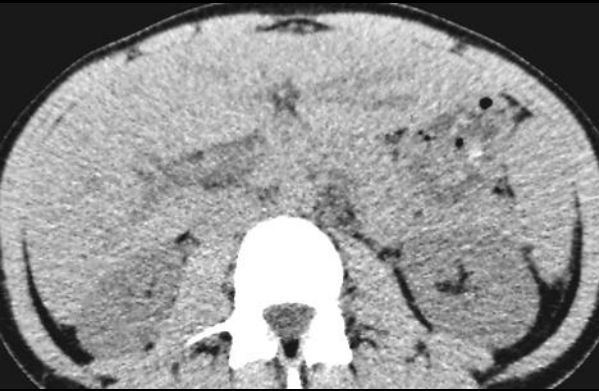




Diagnostic différentiel:  
Polype vésiculaire



jeune femme 39 ans ; douleurs intenses de l'hypochondre droit , de survenue brutale.  
quel diagnostic peut-on affirmer sur ces coupes scanographiques avant injection de produit de contraste et sur quels éléments sémiologiques repose-t-il



Dr Antoine Holveck AIHN  
Scanner interclinique de la  
Moder  
670500 Haguenau



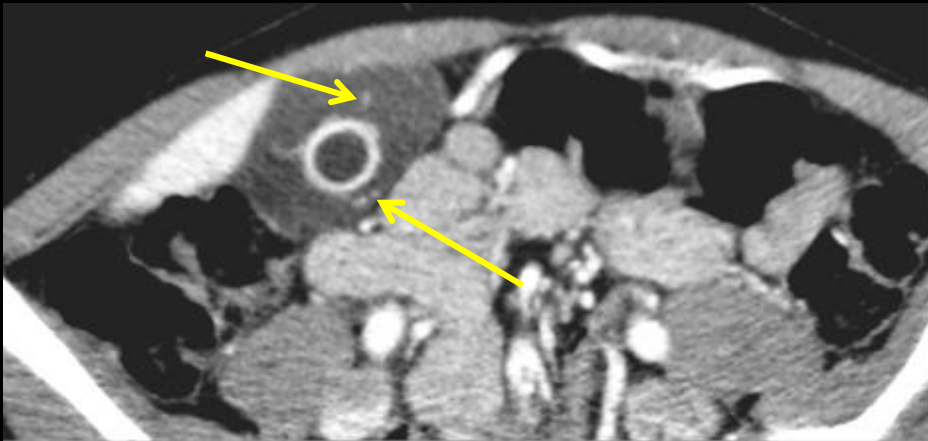
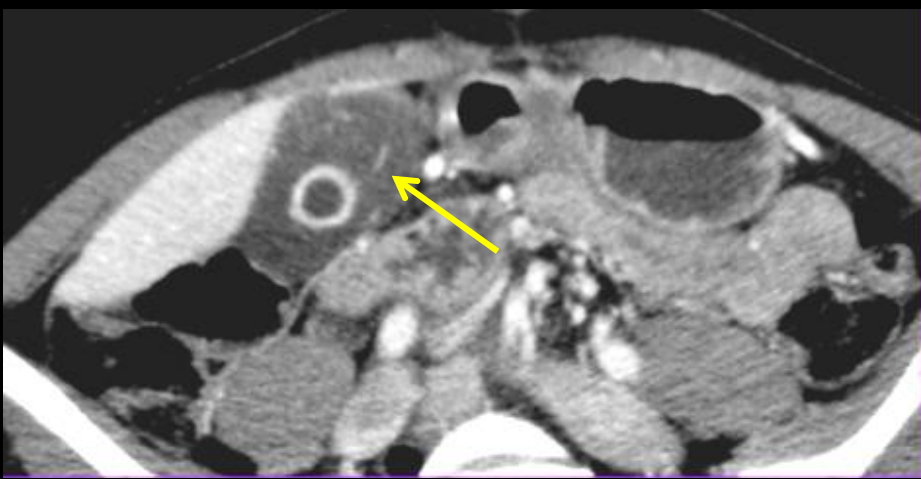
en adaptant correctement la largeur (réduite 150-200 UH maximum) et le niveau (70-100 UH) , de la fenêtre de visualisation , on objective :

-un **aspect typique d'œdème de la paroi vésiculaire** , caractérisé par un épaissement hypodense , homogène et diffus, à contour externe parfaitement net, de la paroi de la vésicule biliaire .

-le **cercle spontanément hyperdense correspond à la muqueuse** ;silhouettée sur ses deux faces par des éléments de densité hydrique : à l' intérieur la bile vésiculaire , à l'extérieur l'infiltration oedémateuse de la sous muqueuse très épaisse..

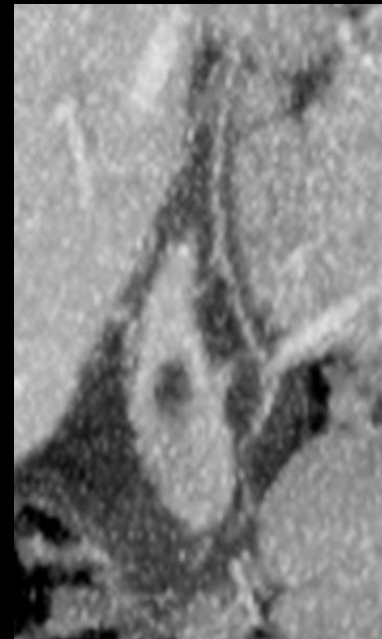
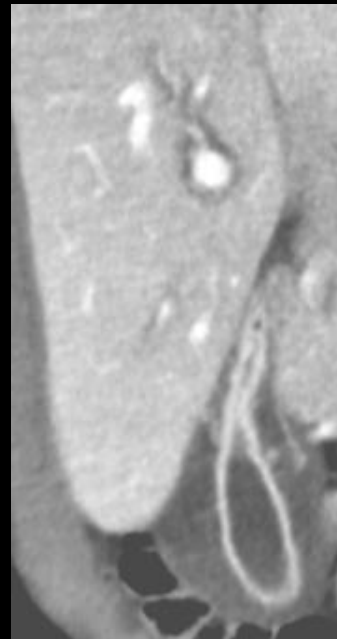
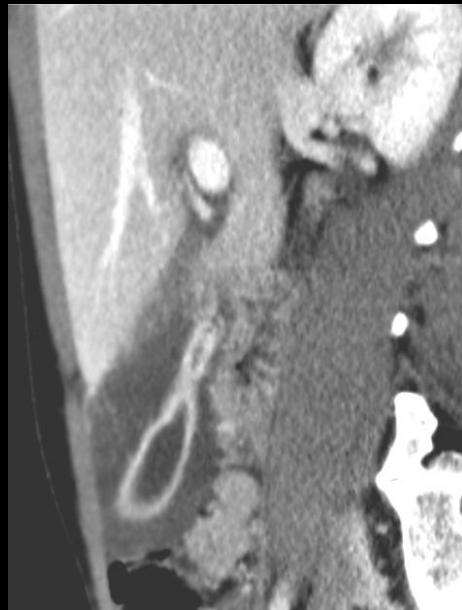
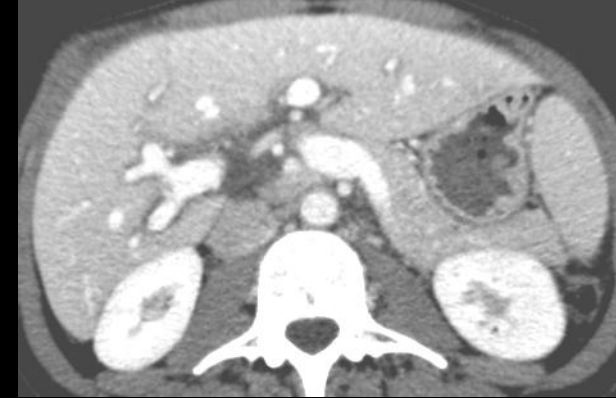
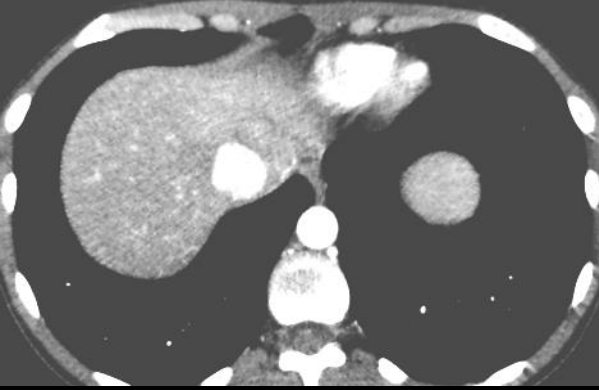
-on retrouve également une hypodensité alentour des ses branches portales du hile hépatique et intra parenchymateuses , aspect classique **d'œdème périportal**.

c'est l'importance de l'épaisseur de cet épaissement oedémateux de la paroi vésiculaire qui est très évocatrice du diagnostic **d'hépatite virale épidémique A**.



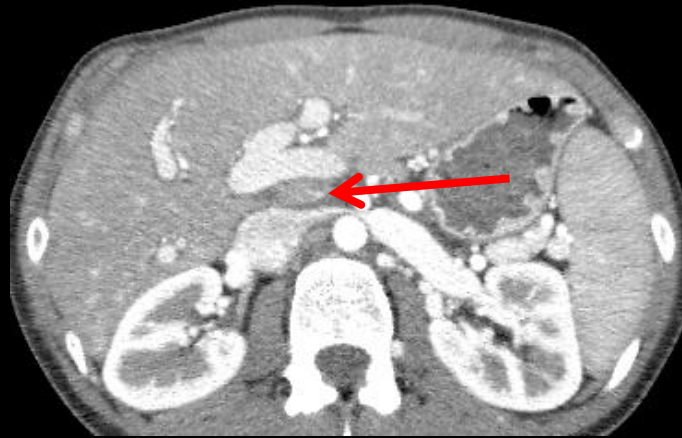
après injection de produit contraste, on observe un rehaussement massif de la muqueuse lié à la richesse de son réseau capillaire encore accrue par l'état inflammatoire.

les branches vasculaires visibles au sein de l'épaississement pariétal oedémateux correspondent aux ramifications de l'artère cystique



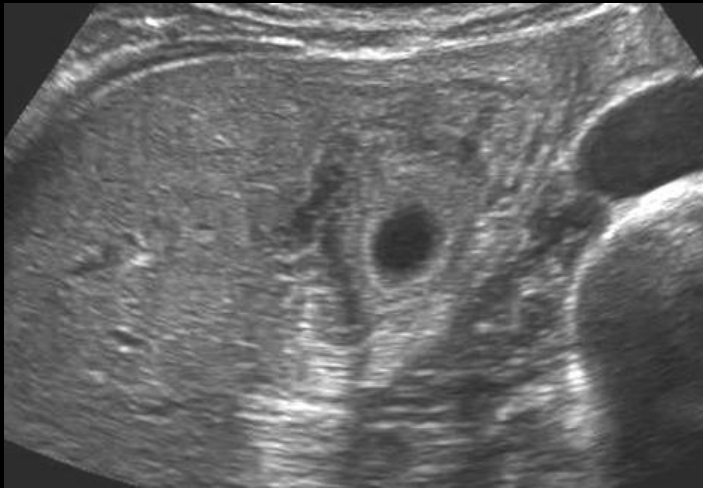
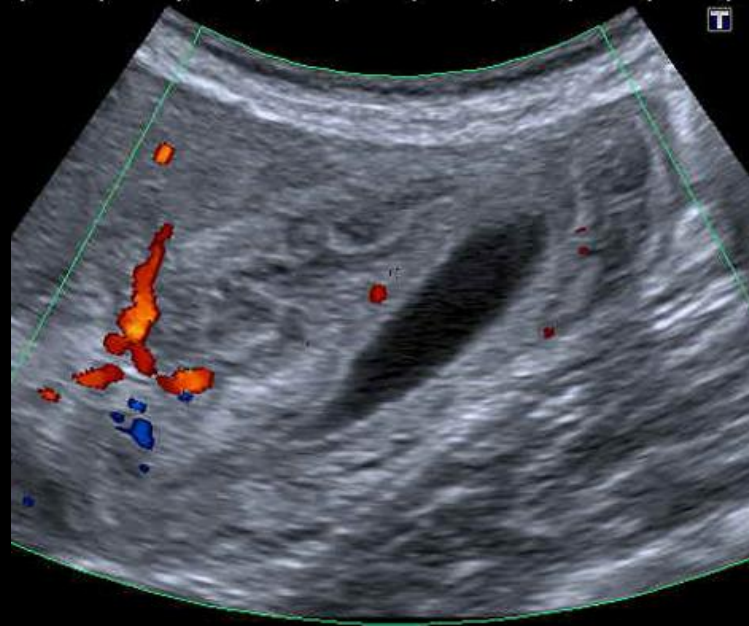
on retrouve sur les images du premier passage , une veine cave inférieure rétro hépatique de diamètre élevé mais sans dilatation des veines hépatiques et quelques perturbations micro circulatoires transitoires tandis qu'au second passage l'œdème péri portal est patent.

sur les reformations coronales obliques , l'œdème sous muqueux de la paroi vésiculaire traversé par l'artère cystique et l'œdème périportal du foie sont évidents



parmi les signes très fréquemment observée dans les hépatites aiguës, en particulier d'origine virale, **les adénopathies généralement de petit volume de la région du hiatus de Winslow** sont presque constantes

les signes associés d'une pancréatite aiguë oedémateuse interstitielle (flou des contours du pancréas ) sont également très communs , en particulier dans les atteintes sévères chez l'enfant



**l'échographie pratiquée quelques heures avant le scanner avait objectivé :**

- . un épaissement pariétal étendu de la vésicule biliaire modérément hyperéchogène homogène**
- . un aspect hyperéchogène linéaire courbe de la zone bordant la lumière vésiculaire**
- . la présence de vaisseaux à flux rapide au sein de la paroi vésiculaire épaisse,**

**tous ces éléments anatomiques sont identiques à ceux objectivés par le scanner , mais il est plus difficile en échographie de percevoir le caractère oedémateux de l'épaississement de la paroi vésiculaire et la netteté de sa limite externe..**

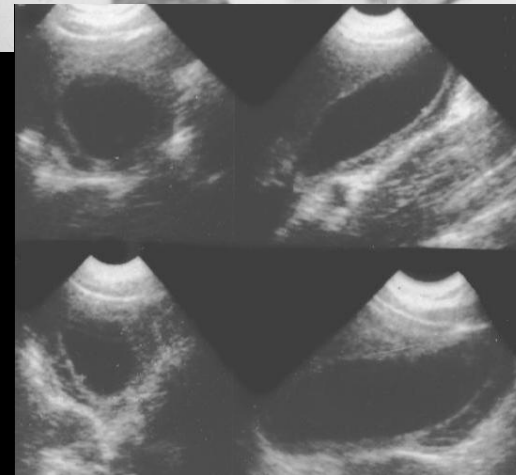
**cas compagnon** : jeune garçon 18 ans ,  
hépatalgies importantes ,à début brutal ,attribuées  
par le patient à un coup de pied reçu au cours d'un  
chalut, la veille . L'échographie (non disponible)  
montre un épaissement pariétal étendu de la  
vésicule biliaire faisant émettre à l'opérateur  
l'hypothèse d'un « hématome pariétal de la vésicule  
biliaire »



le **scanner sans injection** montre les images  
caractéristiques d'un œdème de la paroi vésiculaire  
sous forme d'un épaissement pariétal diffus  
hypodense homogène, à contour externe net et  
régulier. À l'inverse du cas précédent, le contenu  
vésiculaire apparaît ici hyper dense par rapport à la  
paroi ce qui est lié à la concentration de la bile  
vésiculaire en protides et possiblement à du sludge  
surajouté.



**Après injection** on retrouve les images typiques de  
rehaussement intense de la muqueuse et du réseau  
capillaire qu'elle renferme . Les images des deux  
branches bifurcations terminales de l'artère kystique  
sont bien visibles au sein de l'épaississement  
oedémateux de la paroi.



La biologie confirmera la cytolyse importante et  
**l'infection à virus A**

Une échographie de contrôle pratiqué après quelques  
jours montre une nette diminution de l'épaisseur de la  
paroi vésiculaire.

# -l'imagerie en coupes des hépatites

**virales A** à encore fait l'objet de travaux récents visant en particulier à **préciser les différents signes en fonction du stade clinique** :

.phase **prodromique** douloureuse anictérique,

.phase **ictérique**,

.phase de **régression**.

Hepatogastroenterology. 2010 Sep-Oct;57(102-103):1208-14.

**Acute hepatitis A: correlation of CT findings with clinical phase.**

Yoo SM, Lee HY, Song IS, Lee JB, Kim GH, Byun JS.

Department of Diagnostic Radiology CHA Medical University Hospital, Bundang, Korea.

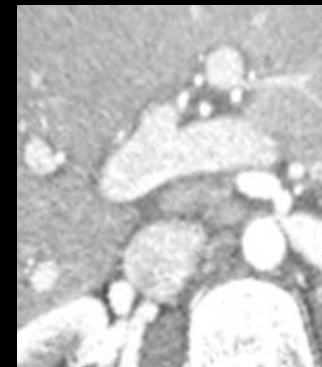
-parmi les signes étudiés au scanner:

.les (petites) adénopathies du pédicule hépatique et du hiatus de Winslow (présentes dans 98,8 % des cas)

.les modifications de la **vésicule biliaire en particulier l'épaississement souvent massif (>8 mm) de la paroi**, les perturbations de la contraction, l'aspect ondulé de la paroi interne (75,3 % des cas)

.la présence d'une collection liquide pelvienne. (56,5 des cas) et/ou sous hépatique , péri vésiculaire (à ne pas confondre avec l'œdème de la paroi vésiculaire ! )

.les anomalies de la paroi vésiculaire **prédominent classiquement à la phase prodromique** et sont observées dans les formes les plus sévères d'hépatite aiguë



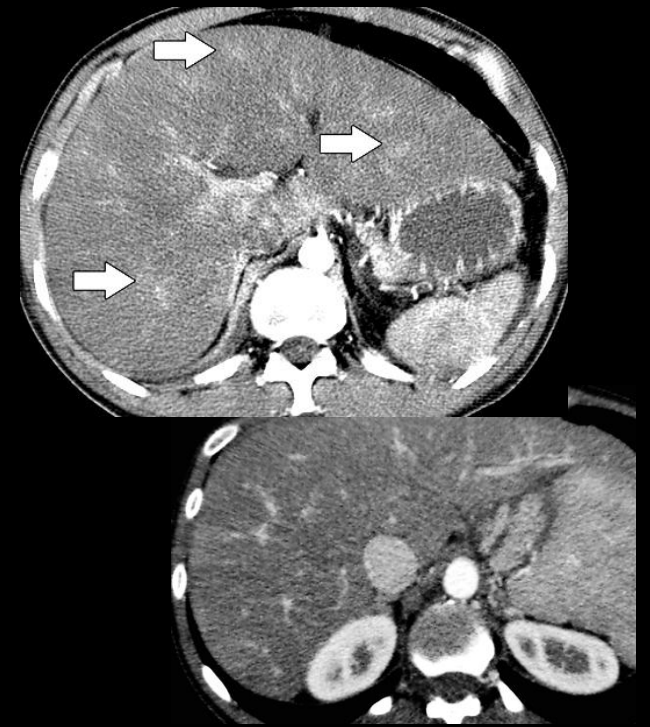
.un rehaussement hétérogène du parenchyme hépatique après injection de produit contraste avec présence de zones bien limitées , hypodenses **stéatosiques** (76,5 % des cas)

.l'œdème périportal (43,5 % des cas)

.l'hépatomégalie (22,4 % des cas)

.la splénomégalie (52,9 % des cas)

sont des éléments sémiologiques classiques , non spécifiques

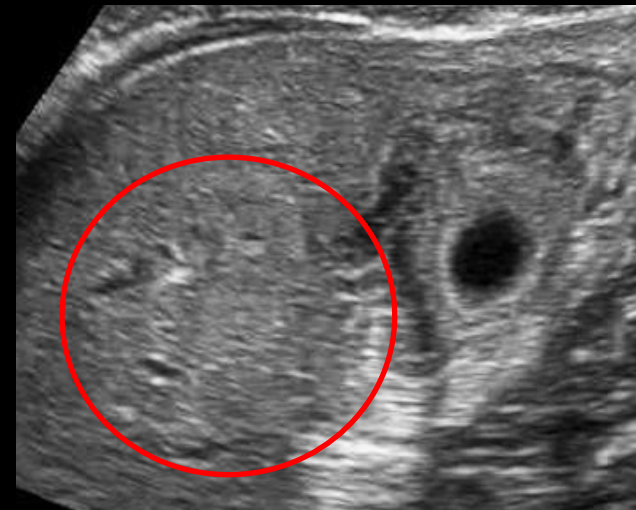


-à l'**échographie**, les principaux signes de l'hépatite virale aiguë sont :

. l'hépatomégalie

. l'**hypo-échogénéité globale du parenchyme hépatique**

. l'**hyperéchogénéité relative des parois des structures portales à l'origine des aspects "en ciel étoilé"** (starry sky) ,du parenchyme hépatique



## -messages à retenir

-aucun des éléments sémiologiques décrits dans l'imagerie de l'hépatite aiguë virale n'est spécifique. Le radiologue peut donc être facilement égaré en particulier s'il intervient à la phase prodromique essentiellement douloureuse..

-tout épaissement de la paroi vésiculaire dans un contexte algique , éventuellement fébrile, avec douleurs au passage de la sonde échographique n'est pas forcément d'une cholécystite aiguë...

-le scanner est beaucoup plus efficace que l'échographie pour montrer clairement la nature purement oedémateuse et le caractère diffus de l'épaississement pariétal. Plus l'épaississement pariétal est important plus il s'agit vraisemblablement d'une hépatite aiguë virale A plutôt que d'une autre cause (insuffisance cardiaque droite, hypertension portale en décompensation oedémato-ascitique, syndrome d'hyper perméabilité capillaire dans une infection urinaires à germes Gram négatif ...).

-devant tout épaissement oedémateux de la paroi vésiculaire dépassant 5 à 6 mm , le radiologue doit penser à l'hépatite aiguë virale A à la phase pré-ictérique et chercher les autres arguments sémiologiques : petites adénopathies du foramen omental et du pédicule hépatique, rehaussement hétérogène du parenchyme hépatique avec plages hypodenses stéatosique ,oedème péri portal, épanchement ascitique pelvien et/ou sous hépatique ,eux aussi significatifs de formes sévères.

-l'imagerie joue donc un en pareil cas un rôle important pour redresser un diagnostic de présomption clinique erroné et le réorienter vers la recherche rapide d'une confirmation biologique.

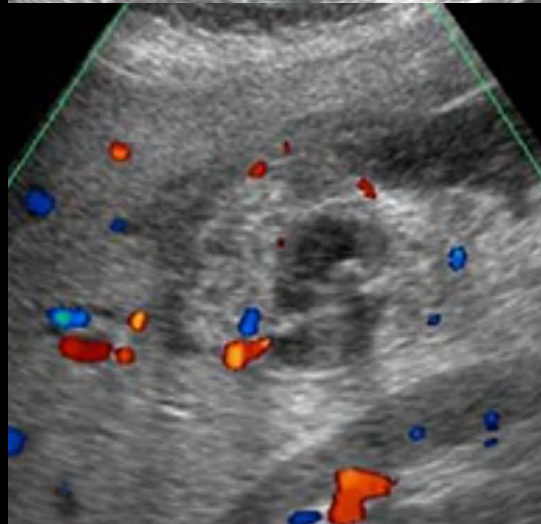
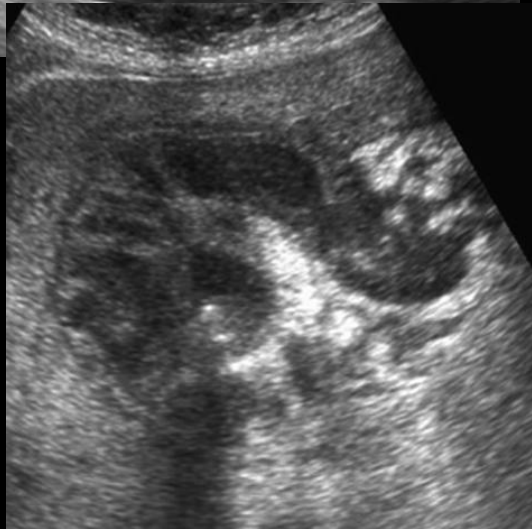
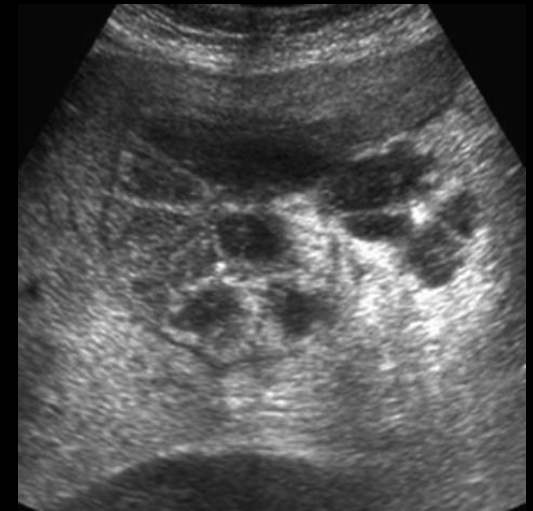
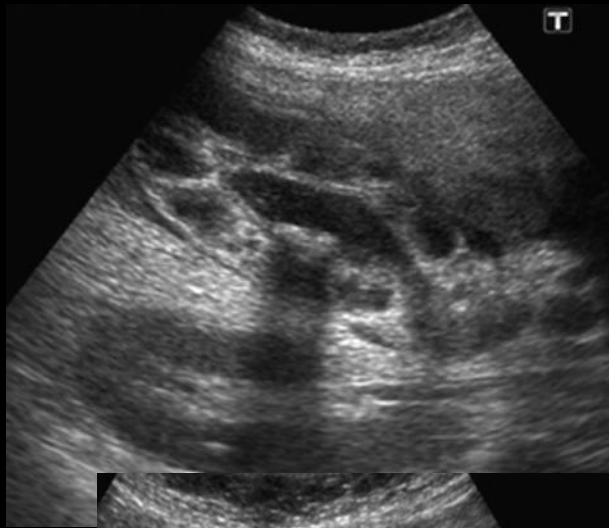
femme 64 ans , douleurs de l'hypochondre droit depuis 3 semaines avec poussées fébriles, baisse de l'état général

biologiquement cytolyse 3 X N , cholestase 4 X N

antécédents : ACFA, insuffisance cardiaque , diabète, dyslipidémie , intoxication alcoolotabagique sevrée

sous anti vitamines K et traitements cardiotropes

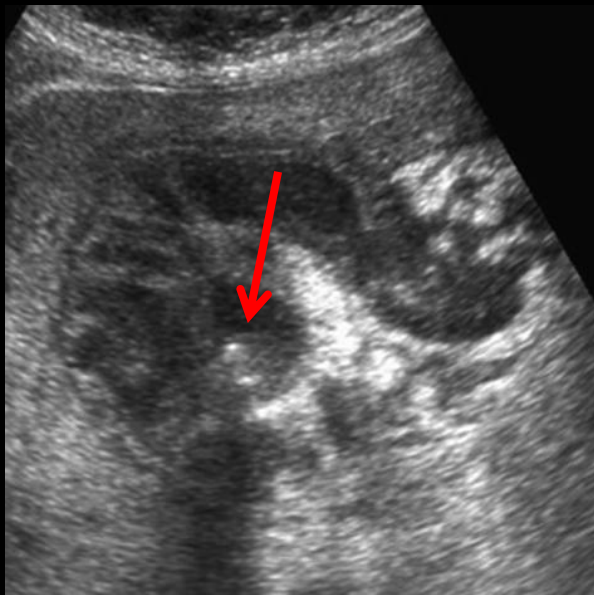
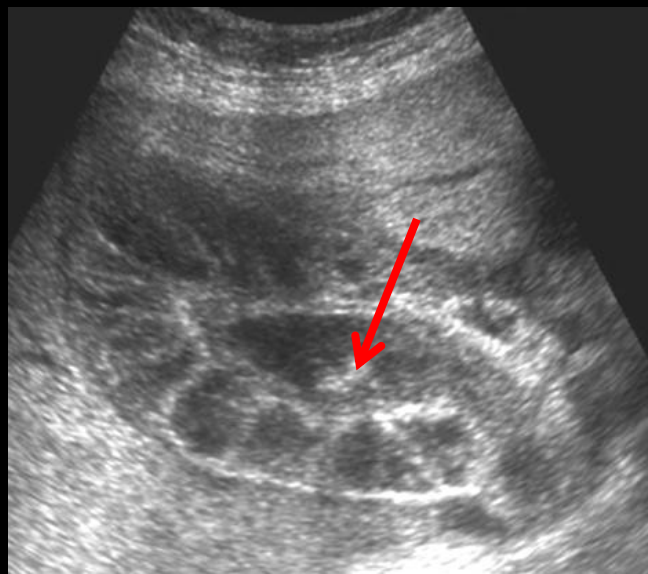
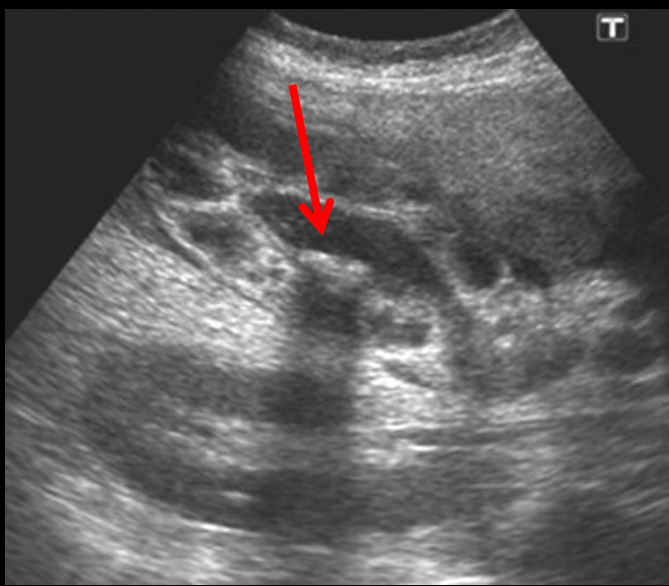
l'échographie hépato-biliaire montre les images suivantes , au niveau de la vésicule biliaire



Quels sont les éléments sémiologiques significatifs à retenir , dans ce contexte clinico-biologique

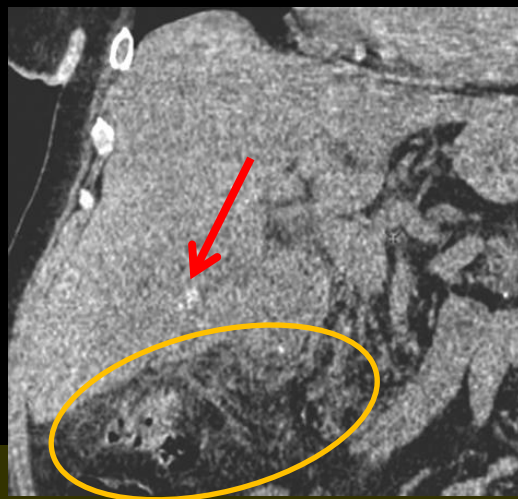
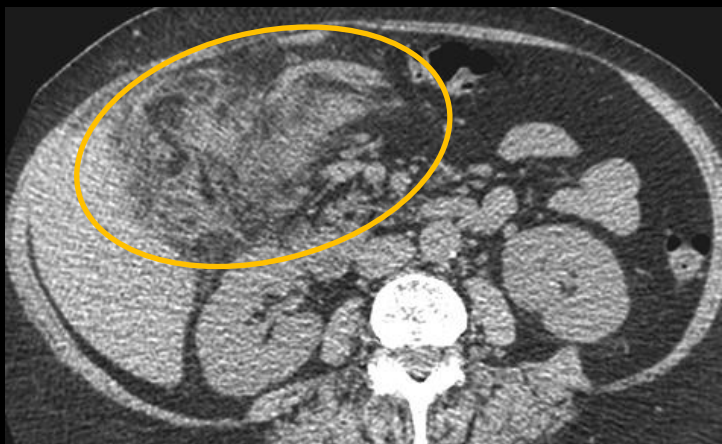


*obs. Hôpital St Joseph Paris  
Dr Marc Zins chef de service*



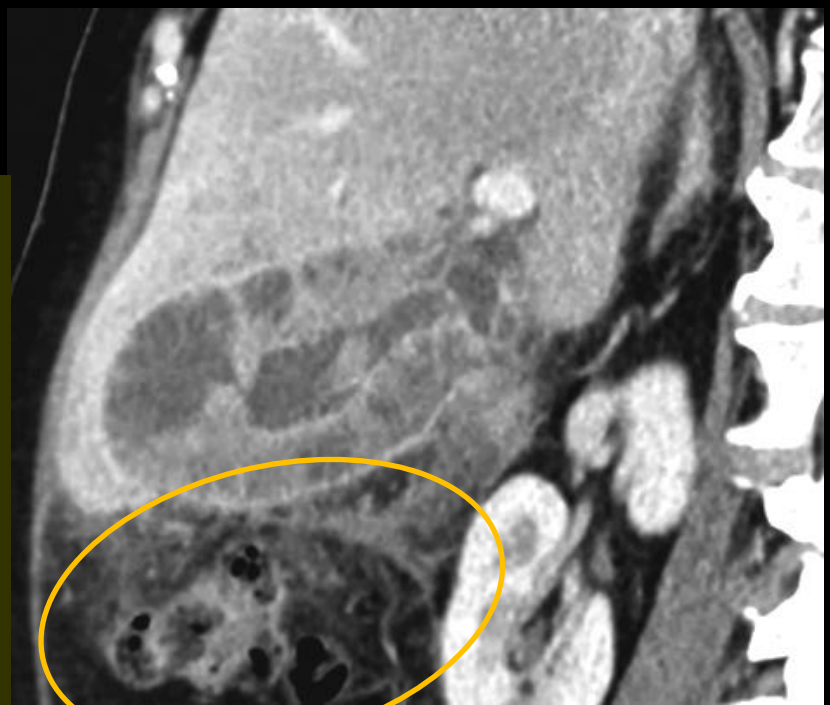
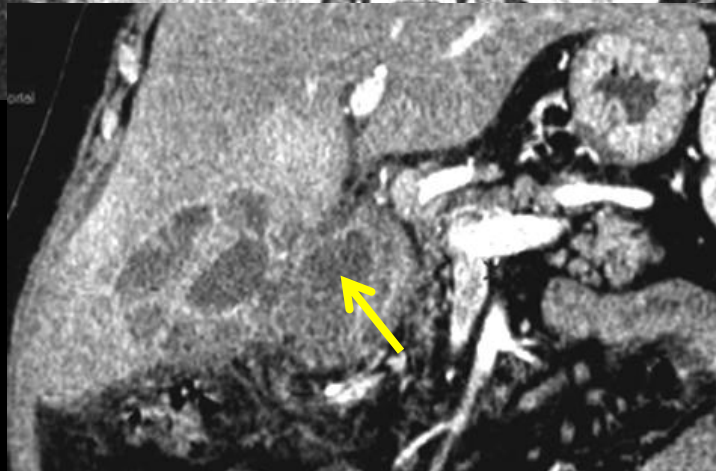
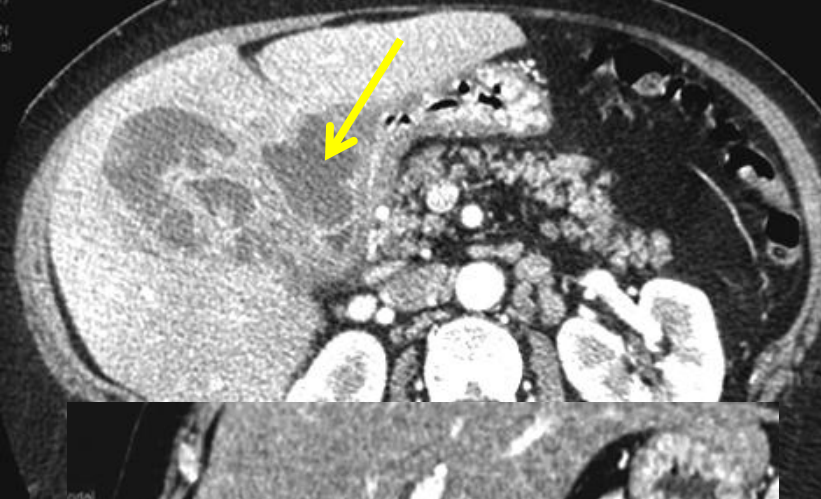
-épaississement massif de l'ensemble de la paroi vésiculaire , régulier et nodulaire

-lithiase vésiculaire multi calculeuse



-le scanner sans injection retrouve :

- .des calcifications infra-centimétriques dispersées dans l'aire hépatovésiculaire
- .une vaste plage hypodense péri hilare ,largement étendue dans les 2 lobes du foie
- .la vésicule biliaire n'est pas identifiable mais on ne voit pas de voies biliaires intra hépatiques dilatées
- .enfin la partie droite du grand omentum est tuméfiée par un processus inflammatoire oedémateux



-après injection , on retrouve les anomalies observées en échographie :

.épaississement régulier **nodulaire** de la paroi vésiculaire qui reste hypodense par rapport aux muscles

.infiltrat inflammatoire de la partie droite du grand omentum , qui se trouve en position sous-hépatique

.collection para vésiculaire médiale (flèche jaune ) sur laquelle le corps de l'estomac vient se mouler



-à ce stade , on doit a priori éliminer une atteinte tumorale car:

.l'épaississement pariétal nodulaire de la vésicule est très régulier, globalement hypodense "pseudo liquidien"

. les contours externes de la paroi vésiculaire sont très réguliers , "encapsulés" , sans infiltration du parenchyme hépatique adjacent

.il n'y a pas de retentissement de la masse sur les VBIH

.un abcès est présent sur le bord médial de la vésicule

-il s'agit donc d'une poussée évolutive avec abcédation sur une cholécystite chronique particulière par le caractère hypodense de l'infiltration pariétale

-L'intervention chirurgicale (coelio convertie en laparotomie) permettra de confirmer le diagnostic de **cholécystite xanthogranulomateuse perforée compliquée d'abcès**.

Per opératoire :

adhérences inflammatoires

vésicule dure contenant quelques calculs noirs



Anapath :

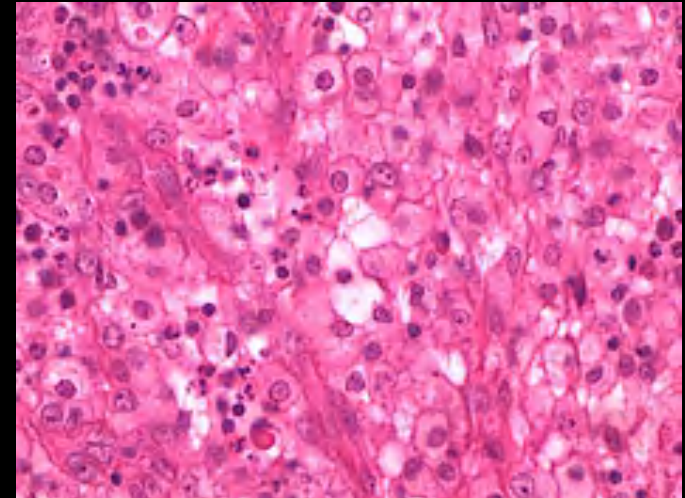
parois vésiculaire épaisse de 0.5 à 1.5 cm, ulcérée

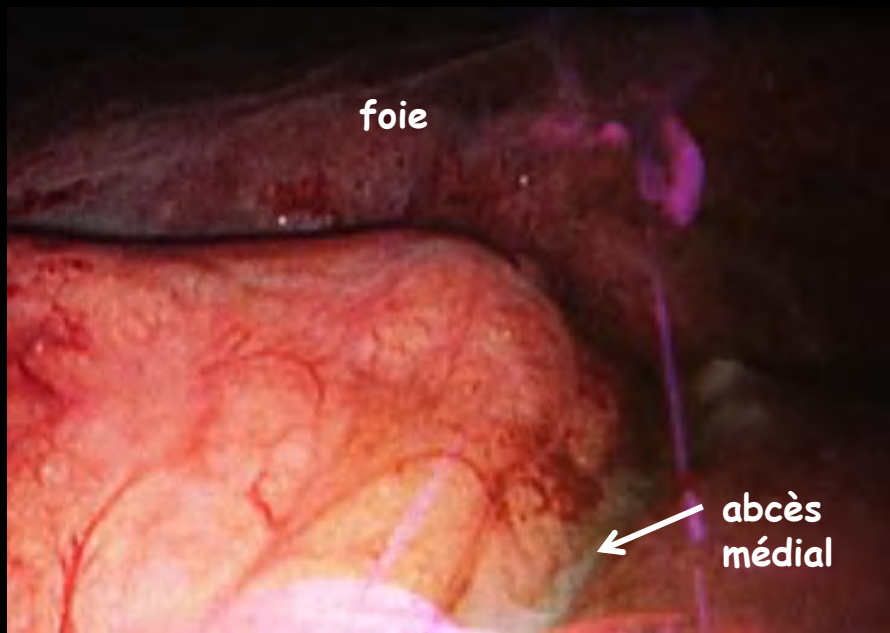
**fibrose œdémateuse** avec éléments lympho-plasmocytaires

histiocytes d'aspect spumeux

pas de caractère suspect

Évolution favorable





-épaississement massif de l'ensemble de la paroi vésiculaire ,

-lithiase vésiculaire multi calculeuse

# la cholécystite xanthogranulomateuse

- syn. : cholegranulome, granulome céroïde
- variante de cholécystite chronique caractérisée par :
  - . une prolifération floride de macrophages spumeux et
  - . une réaction granulomateuse à la bile libérée par la rupture de sinus de Rokitanski-Aschoff
- présente sur 4 à 9 % des pièces de cholécystectomie ; le plus souvent associée à des calculs
- n'accroît pas le risque de cholangiocarcinome même s'il existe des cas avec élévation du CA 19-9
- en échographie : parois épaissies avec nodules hyper, iso ou hypoéchogènes
- en CT nodules hypodenses dans la paroi épaissie



-histologiquement :

les lésions granulomateuses sont centrées sur des sinus de Rokitansky-Aschoff rompus ;

elles revêtent l'aspect de nodules muraux .

la surface muqueuse peut s'ulcérer.

les histiocytes spumeux peuvent renfermer des grains bruns de céroïdes .

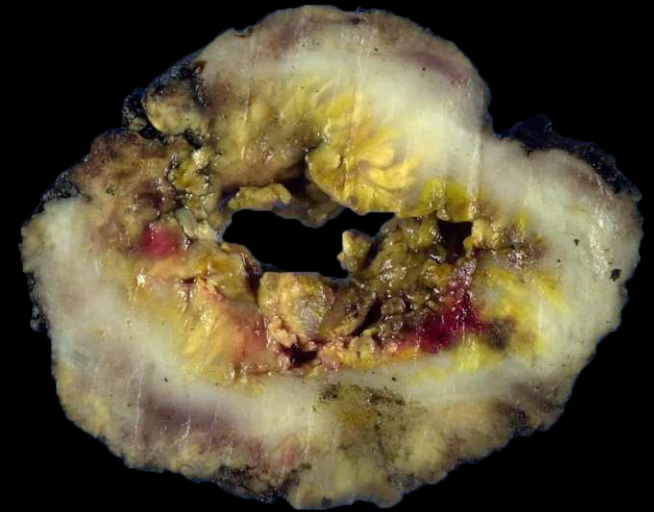
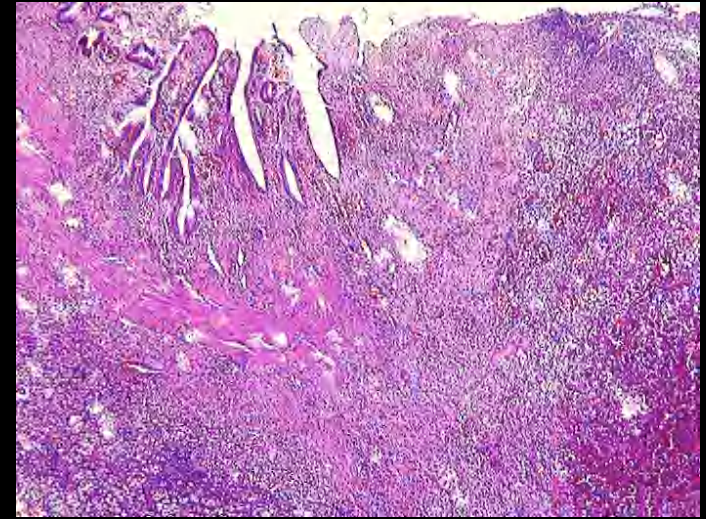
on peut observer des cellules géantes multi nucléées avec des aiguilles de cholestérol

ma fibrose devient ensuite prédominante ,avec parfois des calcifications

-diagnostic différentiel

.carcinome vésiculaire

.malacoplakie : pas d'histiocytes surchargés en céroïdes , pas d'aiguilles de cholestérol , pas de bile



<http://alf3.urz.unibas.ch/pathop/ic/e/getpic-txt.cfm?id=9157>

-rappelons que **les sinus de Rokitansky-Aschoff** sont des **pseudo-diverticules de la paroi** de la vésicule biliaire constitués par des **évaginations de la muqueuse dans la musculuse et le tissu sous-séreux**

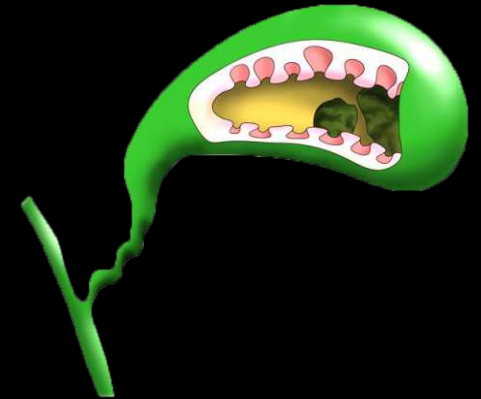
-ils seraient la conséquence d'hyper pressions endoluminales et sont souvent associés à des calculs

-ils peuvent être micro ou macroscopiques et sont associés aux diverses localisations d'adénomyomatose vésiculaire (adénomyome du bas fond vésiculaire , formes médio-vésiculaires et formes diffuses )

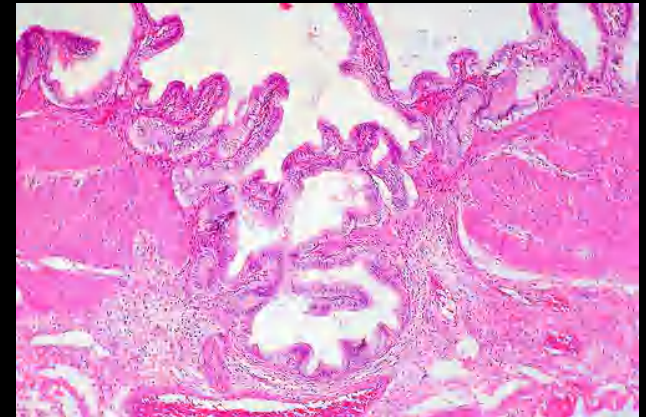
-ils ont été décrits par 2 anatomo-pathologistes :

.le baron autrichien **Carl von Rokitansky** 1804-1878

.l'allemand **Karl Albert Ludwig Aschoff** 1866-1942



<http://radiopaedia.org/articles/rokitansky-aschoff-sinuses>



## messages à retenir

-la cholécystite xanthogranulomateuse est une **forme particulière de cholécystite chronique** caractérisée par une **infiltration pariétale fibro-oedémateuse nodulaire**.

-cette répartition nodulaire et le caractère fibro-oedémateux seraient la traduction de la physiopathologie:

.rupture de pseudo-diverticules pariétaux (sinus de Rokitansky-Aschoff avec issues de bile dans la paroi

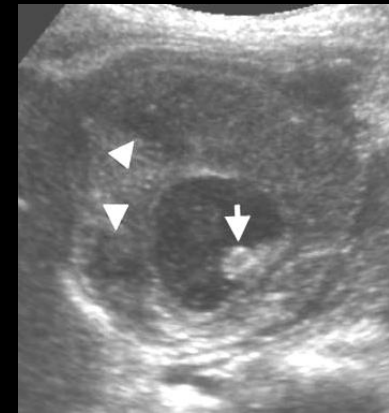
.**réaction macrophagique** granulomateuse avec histiocytes chargés de céroïdes

.développement d'une **fibrose** associée à de l'oedème

-la présence de calculs vésiculaires est habituelle

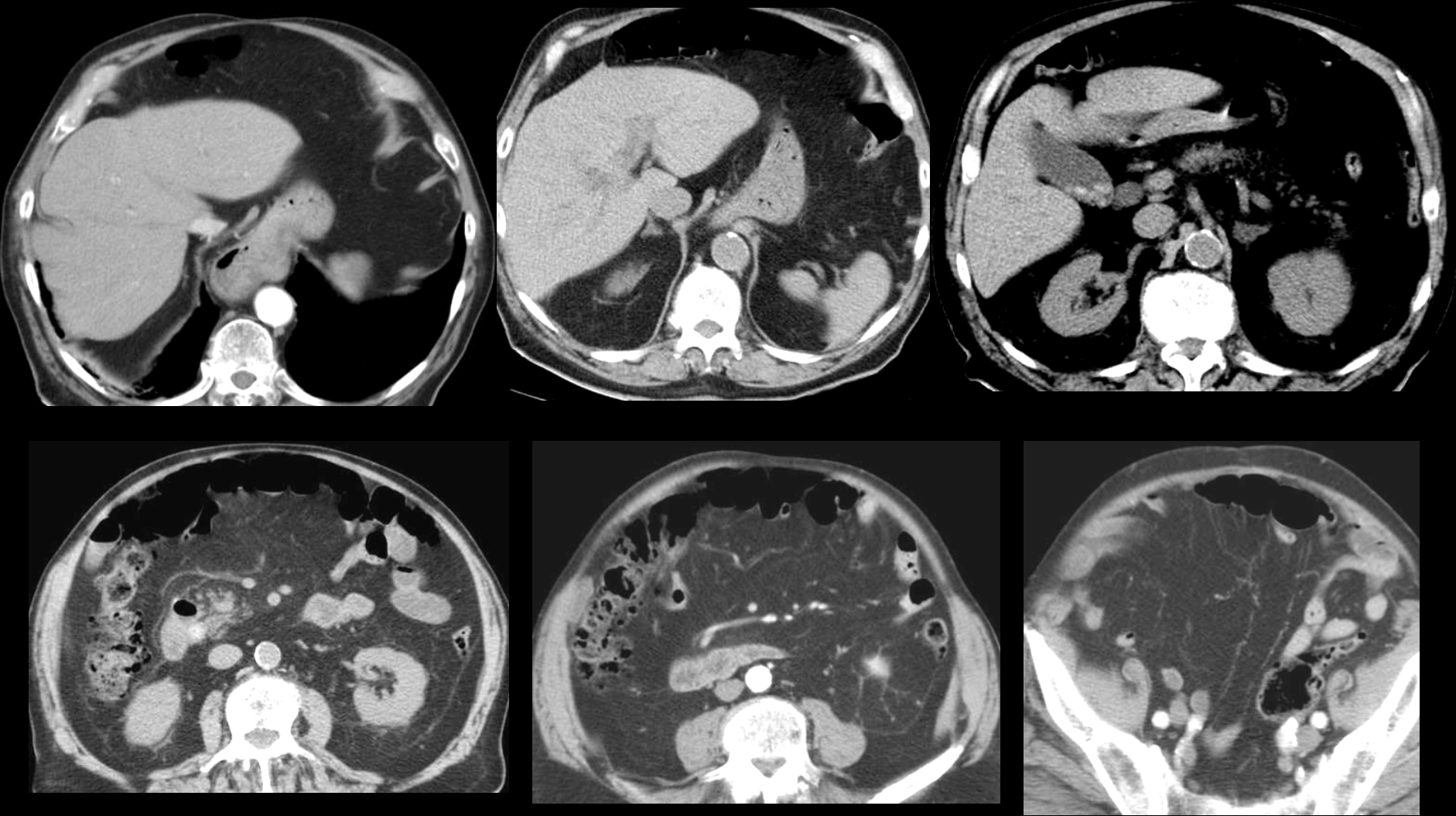
-l'affection ne prédispose pas au carcinome vésiculaire mais la confusion entre ces 2 diagnostics est possible en imagerie.

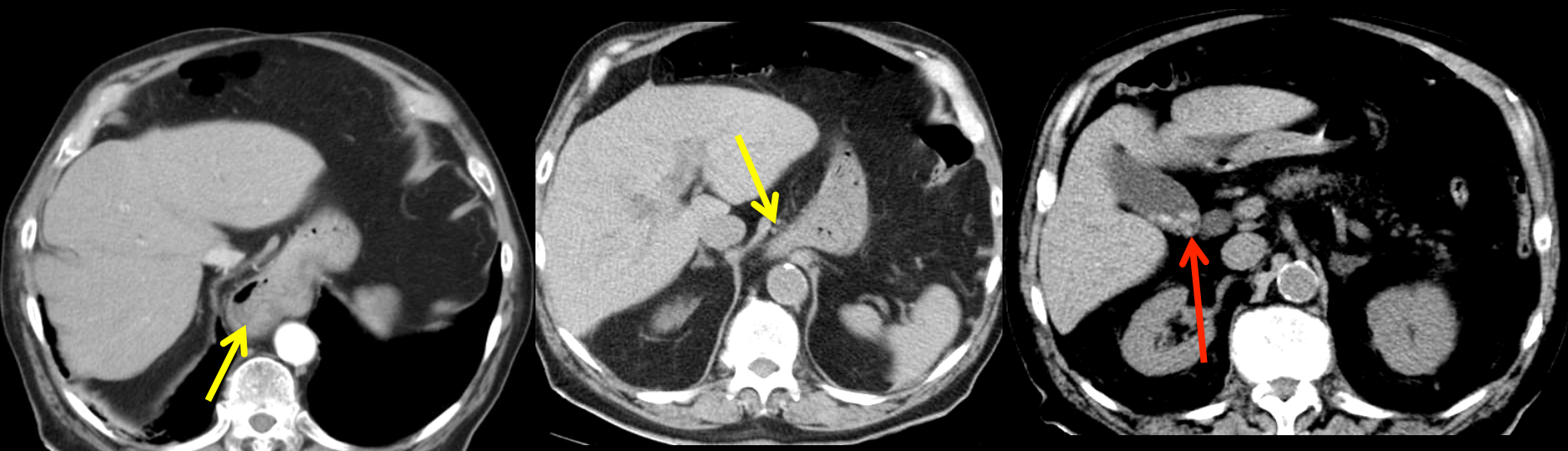
-**toute cholécystite chronique opérée devrait faire l'objet d'un examen histologique extemporané** pour adapter le traitement chirurgical (curage ganglionnaire) dès le premier temps opératoire



<http://www.radiologyassistant.nl/en/p43a0746acc5d/gallbladde-r-wall-thickening.html>

homme 84 ans , bilan de douleurs abdominales . Quelle entité "historique" correspond à l'association des images anormales observées sur ces images

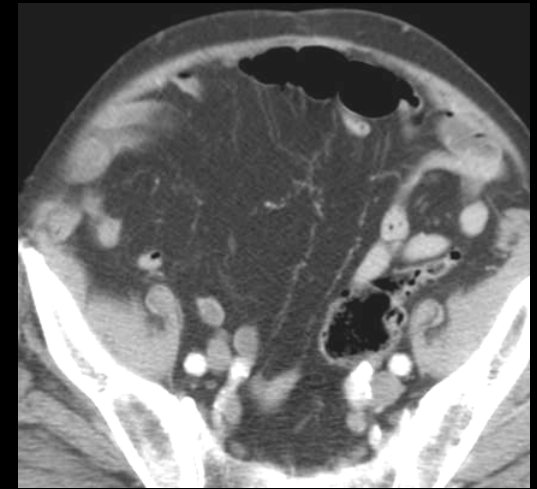
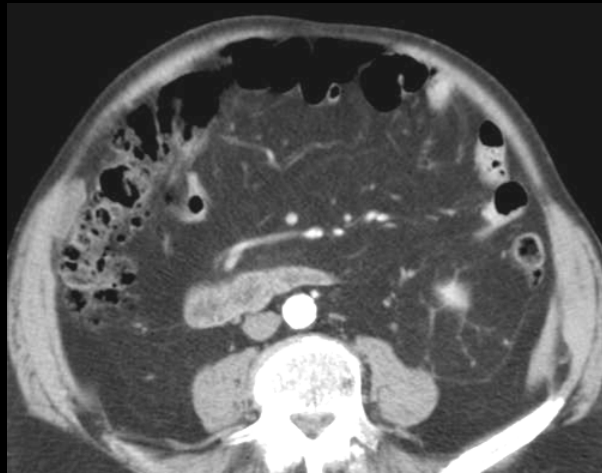




à l'étage sus-mésocolique on observe :

-une **hernie hiatale par glissement** , dont le collet est bien visible , au niveau du pilier droit du diaphragme

-une lithiase biliaire cholestérolique vésiculaire non compliquée ( sans signe de cholécystite chronique )



à l'étage sous-mésocolique on observe :

-une diverticulose (pancolique dans ce cas , mais toute diverticulose suffit pour rentrer dans le cadre de cette entité )

les moins jeunes d'entre vous ou les férus de radiologie "traditionnelle" ont bien sur déjà fait le diagnostic de **triade de Saint** , association lésionnelle (calculs vésiculaires , hernie hiatale , diverticulose colique) décrite par **C F M Saint** , **chirurgien anglais** (par ailleurs fondateur de la première école de chirurgie en Afrique du sud).

lorsqu'Oncle Paul faisait boire ses premières gorgées de baryte (encore fluide à ce moment!) en radioscopie conventionnelle après adaptation de 10 minutes à l'obscurité (facilitée par l'ingestion de carottes pour le renouvellement du pourpre des bâtonnets rétiens..) , on considérait cette triade comme une aimable plaisanterie en proposant d'y ajouter cheveux blancs , presbytie , rides frontales et autres éléments du naufrage qu'est la vieillesse , comme le disait le grand général de l'époque (ou de l'irréparable outrage des ans comme l'écrivait plus élégamment le poète) **...et pourtant !**

la triade de Saint est-elle , comme le suggère Hilliard un contre-exemple du rasoir d'Occam qui prône que "l'explication de tout phénomène (ici la douleur abdominale) doit faire appel au minimum d'hypothèses possibles.

en fait dans les années récentes , le développement de la **herniologie** a fait naître le concept de "vieillesse" du tissu conjonctif de soutien sous le nom de **herniosis**

reprenant une idée ancienne (A Keith entre 1906 et 1924) qui rejetait la théorie de l'origine sacculaire congénitale des hernies de la paroi abdominale antérieure et considérait qu'elles étaient la conséquence du vieillissement des fascia , aponévroses et tendons, lui-même lié aux altérations structurales du tissu conjonctif. Il en rapprochait déjà le prolapsus génital qui est la plus fréquente des hernies féminines

les études biochimiques ont confirmé la réduction du rapport collagène I / collagène III produit par les fibroblastes lors du vieillissement . **Cette atteinte systémique correspond à la herniose** et elle est en cause dans la triade de Saint (avec l'évolution conceptuelle , on a remplacé la hernie hiatale par n'importe quelle hernie)

la dégradation qualitative du tissu conjonctif avec le vieillissement est impliquée dans toutes les pathologies liées à l'âge et les termes de fibrose , desmoplasie recouvrent ce processus de dégradation des matrices extracellulaires qui correspondent à la herniose.

d'autres facteurs interviennent dans la herniose , comme le tabagisme et le diabète ainsi que probablement le surpoids.

## messages à retenir

-la **triade de Saint**, association lésionnelle regroupant **hernie** (pas uniquement hiatale), **lithiase biliaire** et **diverticulose colique** est un concept qui, même pour la génération de l'Oncle Paul, "sent la naphthaline" ...pourtant cette association retrouvée avec une fréquence significativement plus élevée qu'attendue dans toutes les enquêtes trouve son explication dans les études biochimiques actuelles sur le vieillissement .

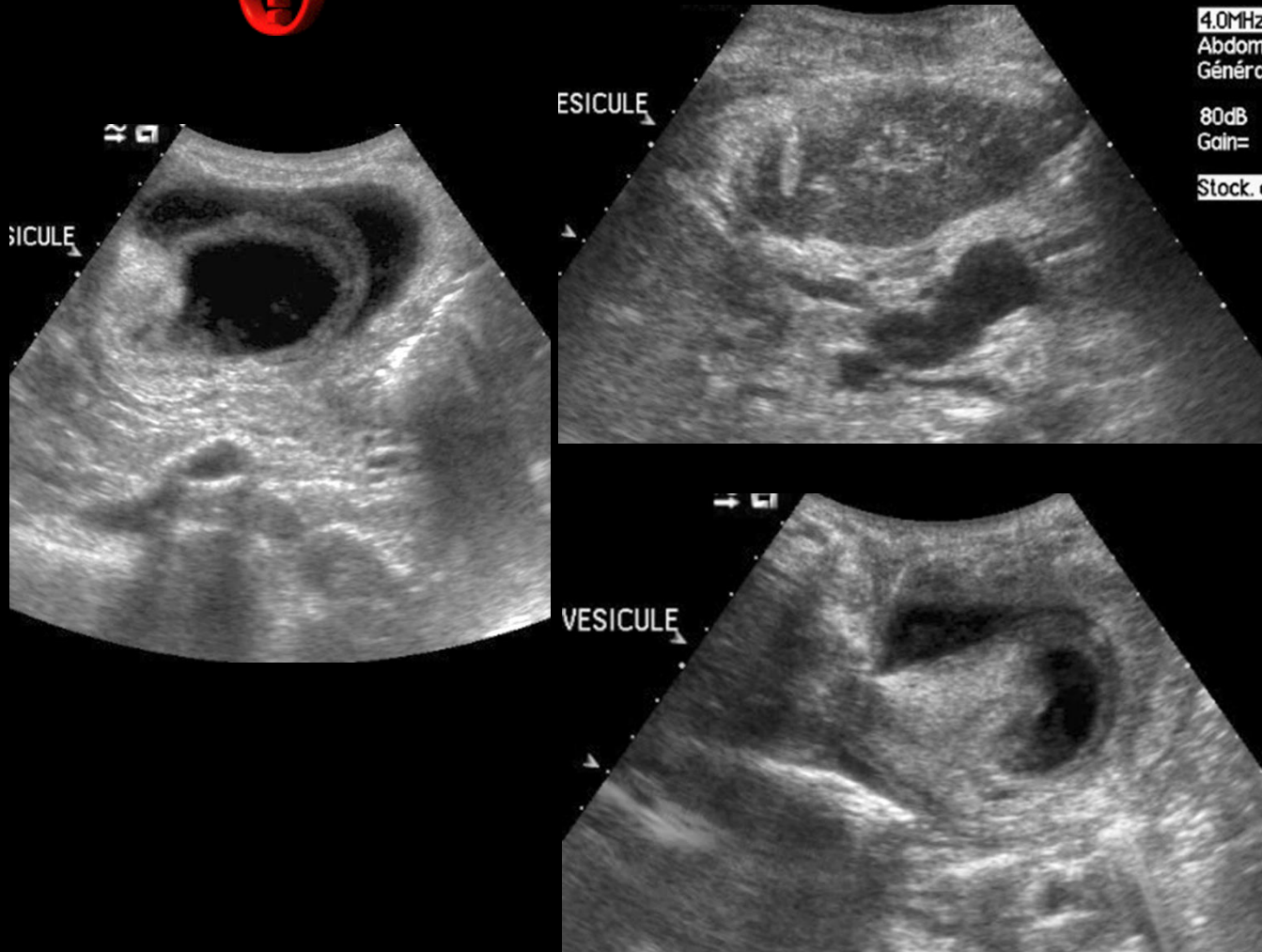
le concept de **herniose**, correspondant aux modifications des matrices extracellulaires du tissu conjonctif, exprime la dégradation qualitative du tissu de soutien avec le vieillissement. Les conséquences en sont multiples, parmi lesquelles les hernies pariétales et pelviennes (avec les prolapsus génitaux féminins) et la diverticulose colique.

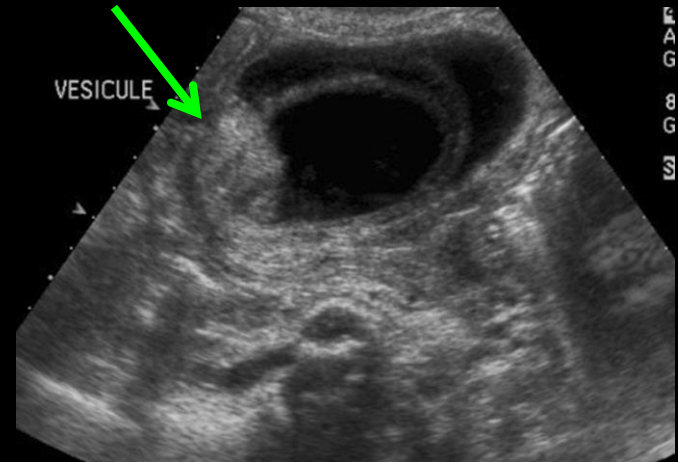
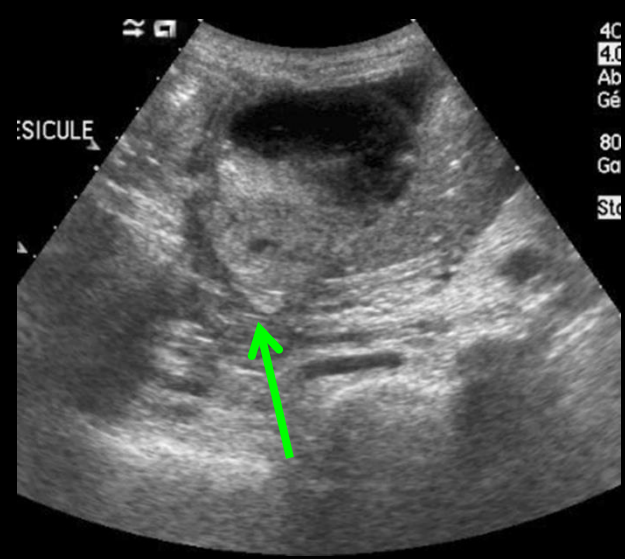
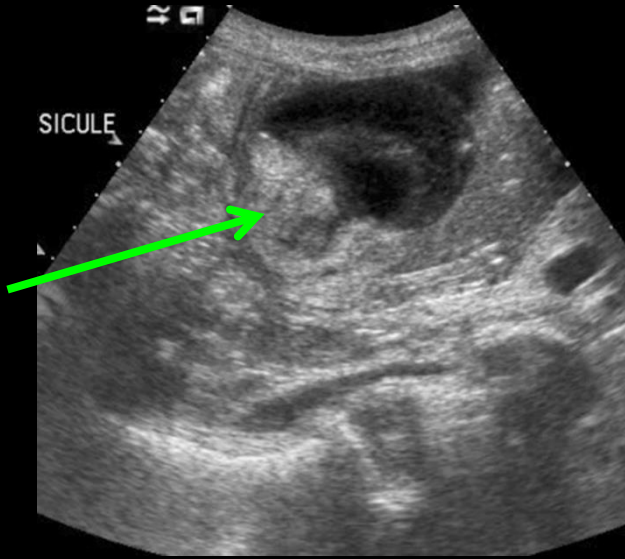
le rôle des facteurs mécaniques (effort de poussée, troubles du tonus et du péristaltisme intestinal ...) est donc minimisé dans la physiopathologie des hernies et de la diverticulose .

enfin la constatation d'une fréquence réduite des cancers coliques en cas de diverticulose pourrait être rapprochée du fait que les modifications des matrices extracellulaires sont différentes dans ces deux atteintes, ce qui rendrait plus difficile l'implantation et la prolifération des cellules cancéreuses en cas de diverticulose

femme 81 ans , maigre, cypho-scoliotique, syndrome douloureux hyperalgique de l'hypochondre droit de début assez brutal ; masse palpable para ombilicale, douleur provoquée à la palpation ; pas de fièvre ni de polynucléose neutrophile ; pas de signes de cholestase.

l'échographie montre les aspects suivants ; quels sont les éléments sémiologiques significatifs à retenir



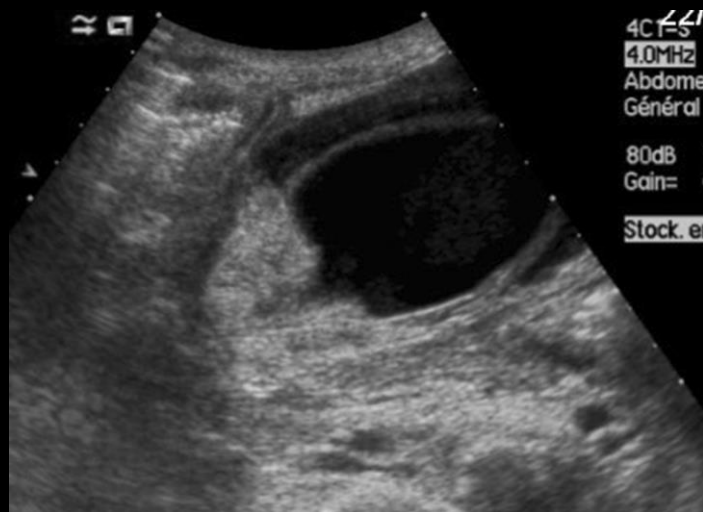


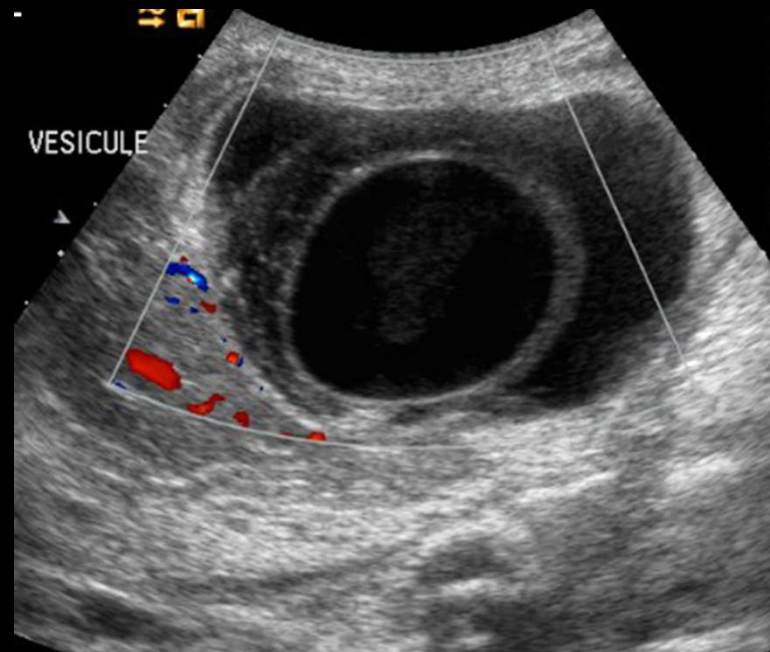
la masse est clairement identifiée comme étant la vésicule biliaire mais il existe un aspect de "vésicule biliaire dans la vésicule biliaire" et une "masse" dans le jabot

le contenu de la vésicule "interne" est hétérogène

un élément sémiologique de haute valeur diagnostique n'a pas été évoqué !!!



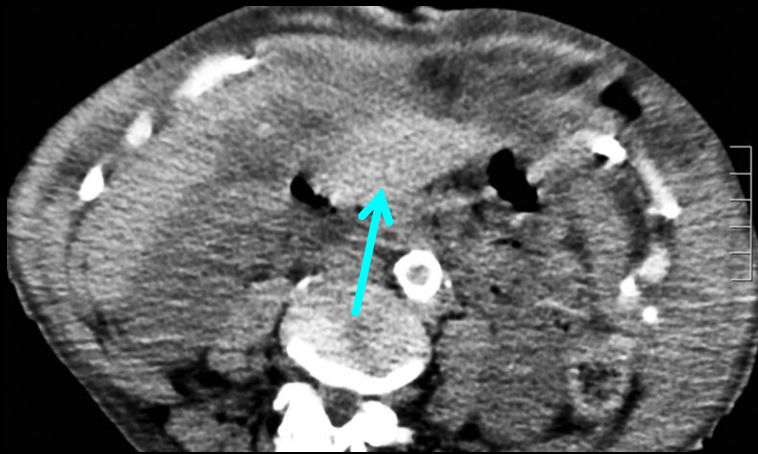




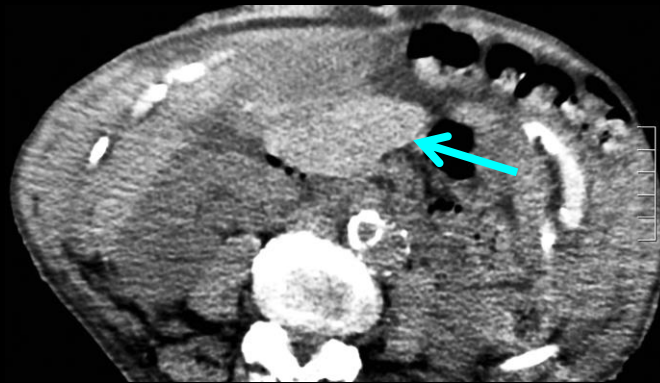
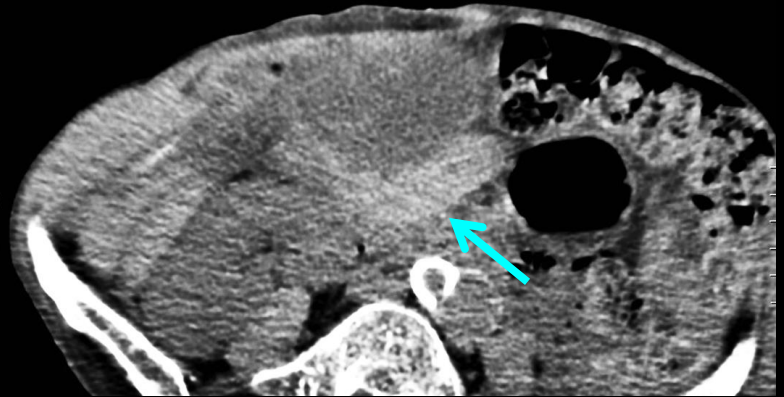
-la vésicule biliaire est inhabituellement éloignée de la face inférieure du foie . Seule la "masse" de la région du jabot vient au contact du foie , au bord droit du hile hépatique

-l'aspect de "vésicule dans la vésicule" ne peut anatomiquement correspondre qu'à une collection développée entre la paroi vésiculaire et le péritoine viscéral péri vésiculaire

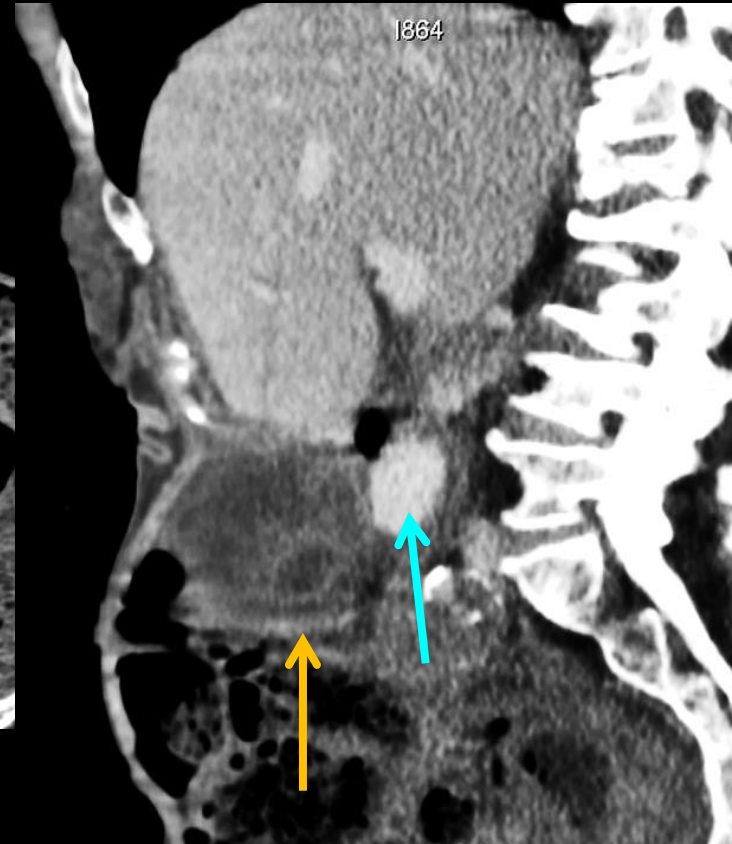
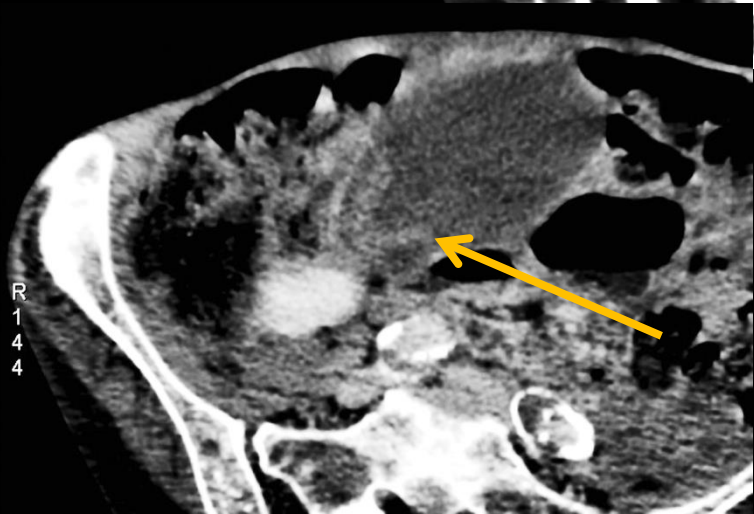
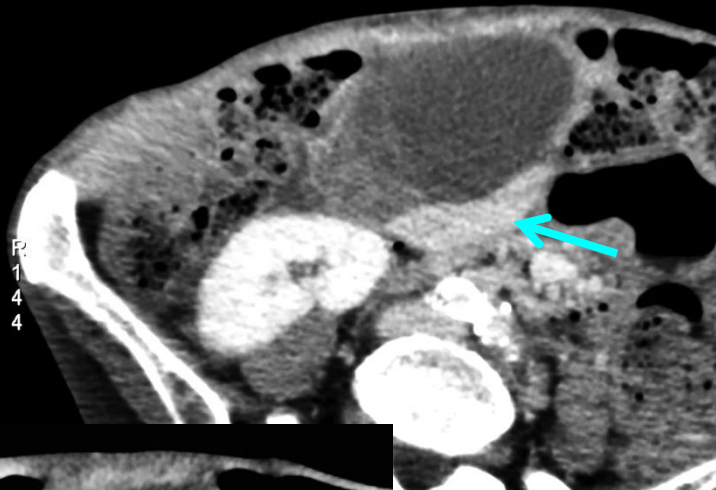
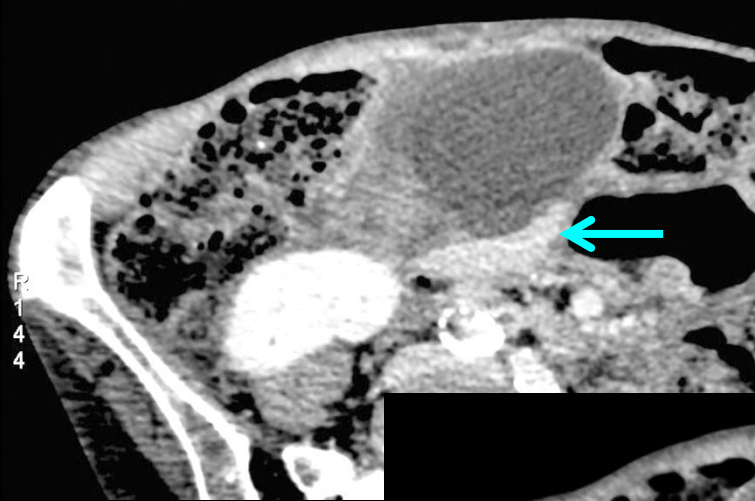
-un scanner , puis une IRM sont réalisés



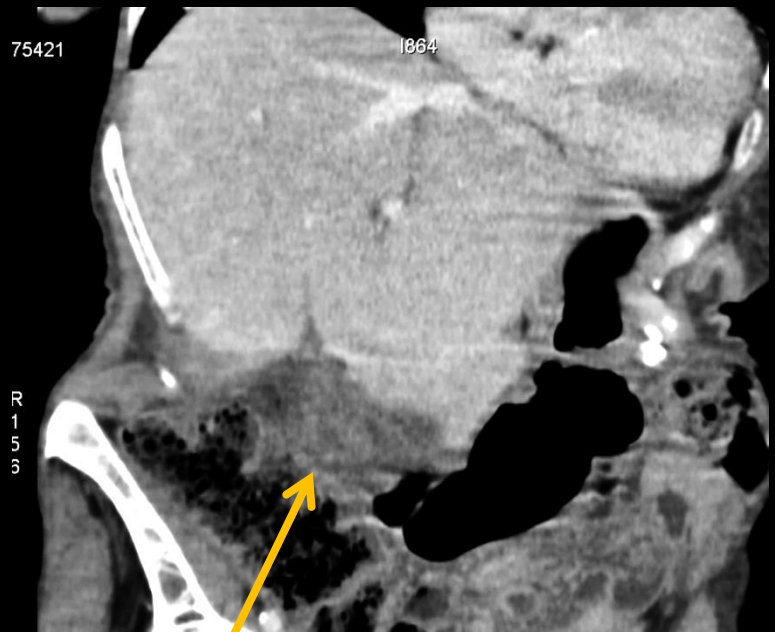
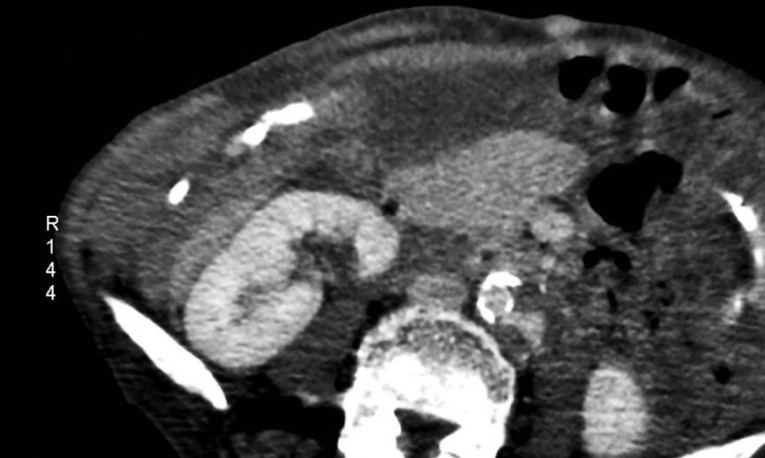
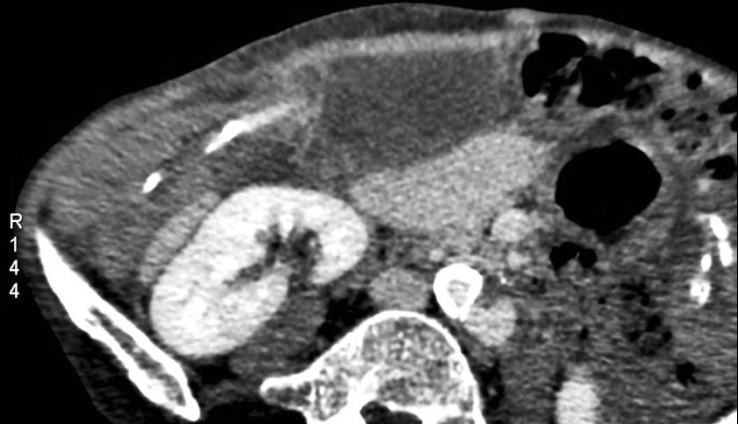
R  
1  
5  
1

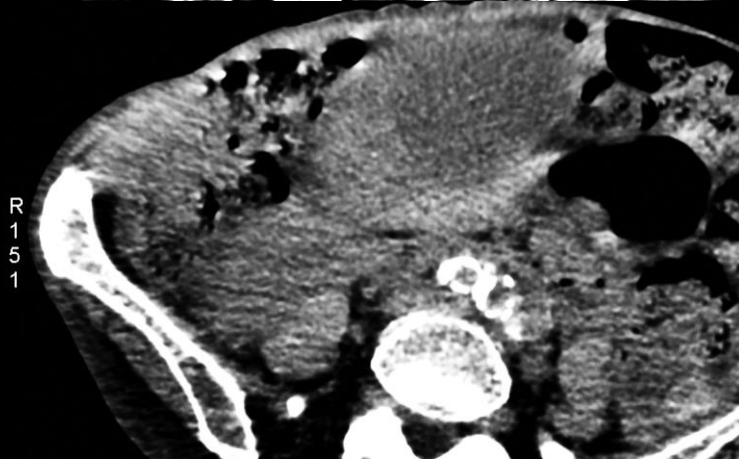
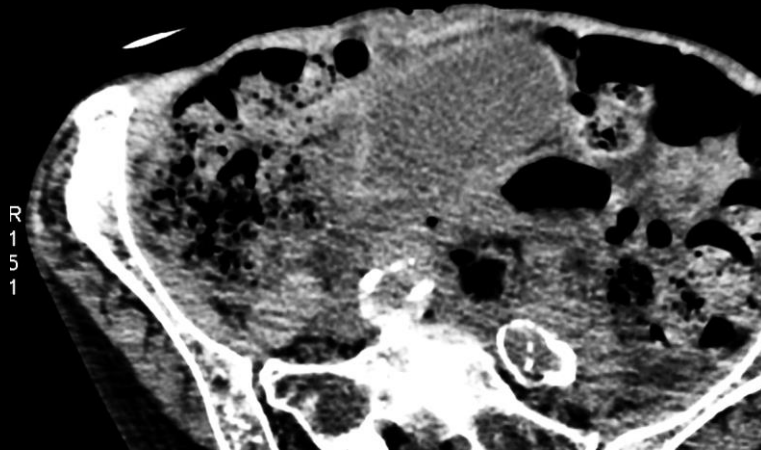
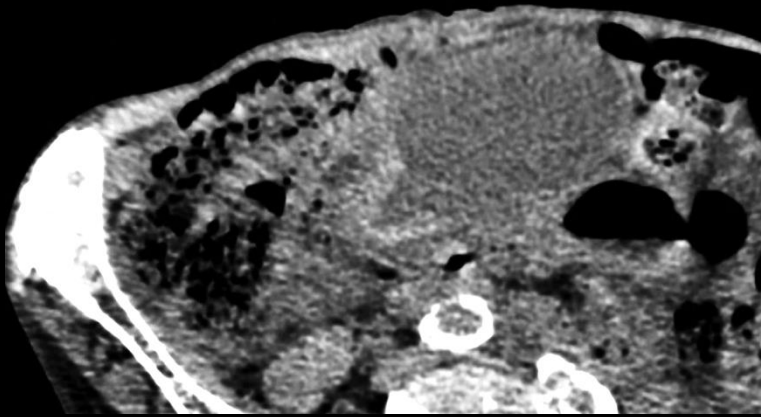


-les coupes avant injection de produit de contraste , sous réserve d'un fenêtrage de visualisation adapté montrent une nette hyperdensité bordant la face postérieure de la vésicule, en faveur d'un taux de protides élevé qui, dans ce contexte aigu , ne peut être que du sang



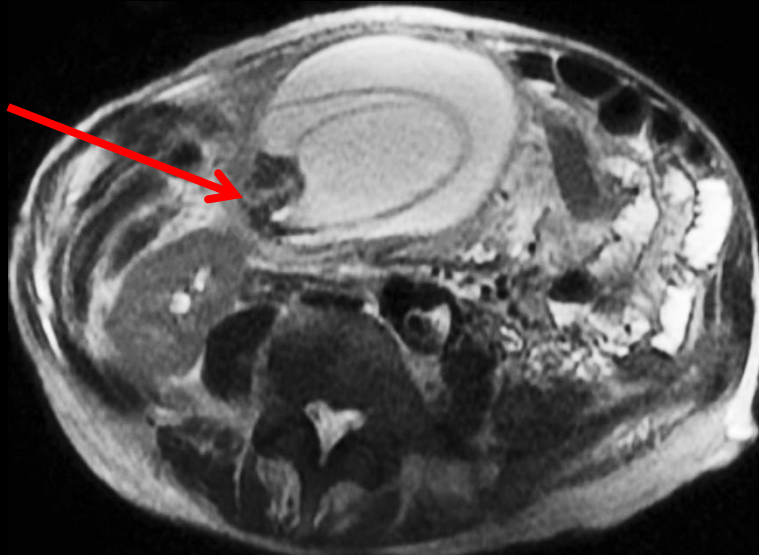
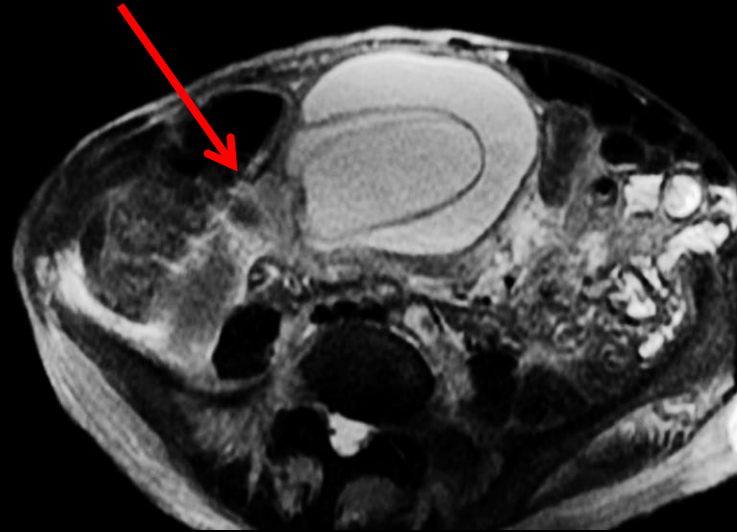
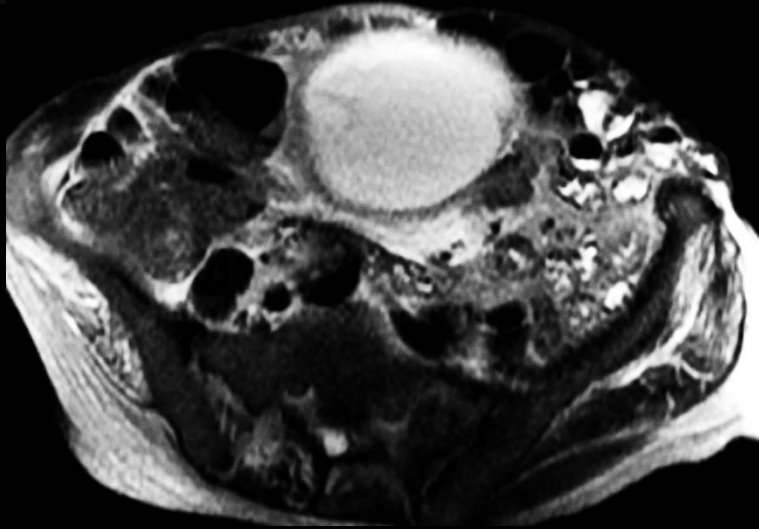
-après injection retrouve la collection hématiche en position déclive, à la face postérieure de la vésicule biliaire  
-la région du jabot vésiculaire comporte 2 structures courbes concentriques (flèche orange)





-après injection , le rehaussement de la paroi vésiculaire est minime et très irrégulier confirmant l'ischémie aiguë avec infarctus transmural de la paroi

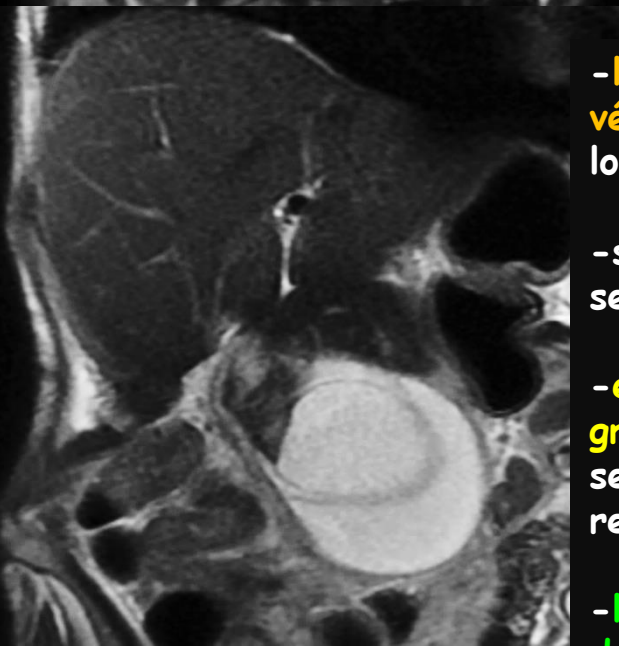
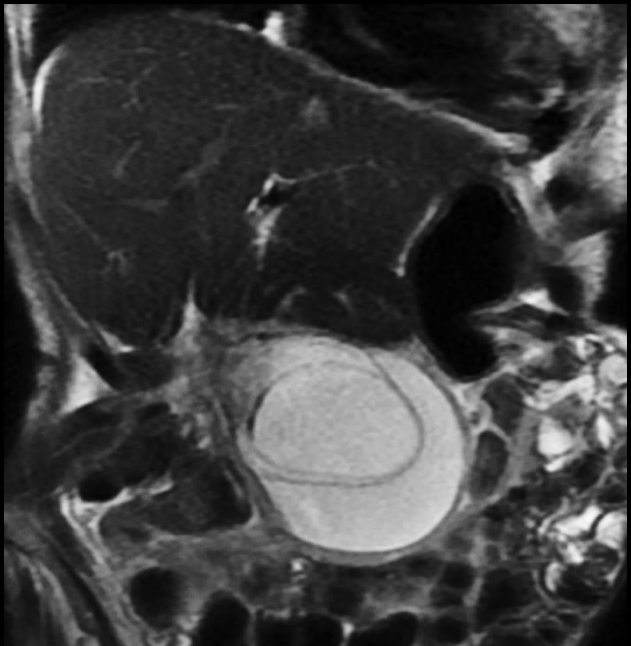
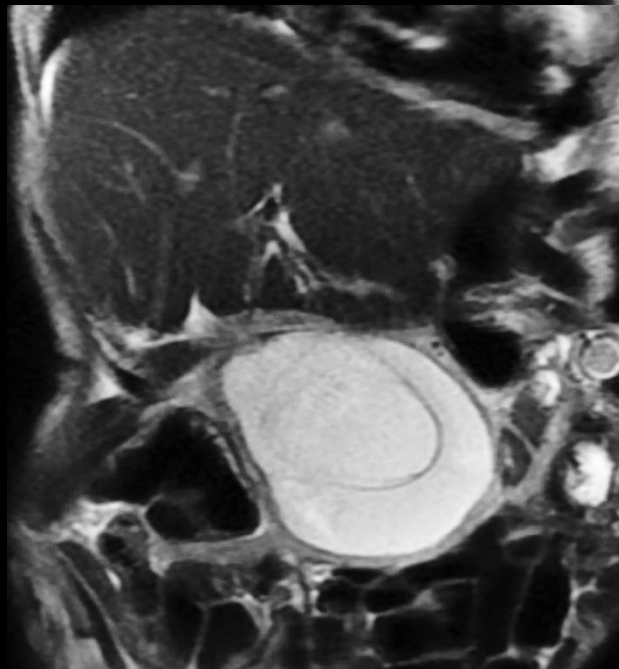
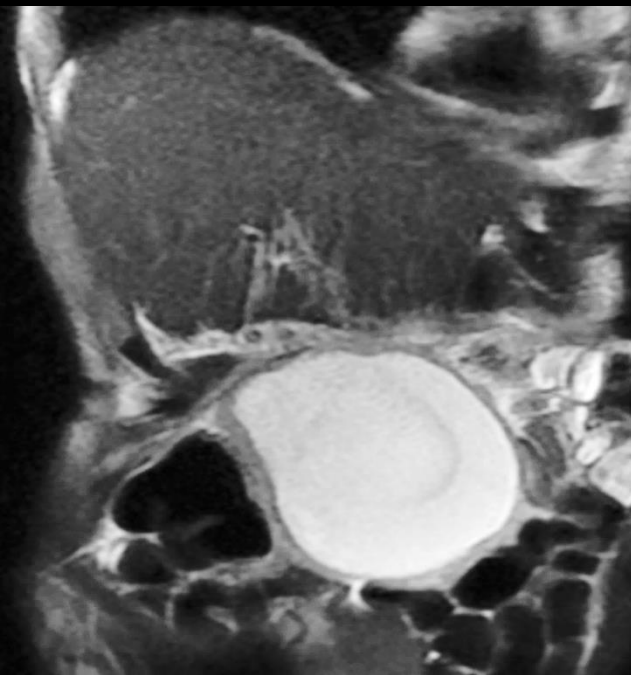
-l'IRM est réalisée 5 jours après le scanner



-les coupes pondérées T2 à TEeff court montrent parfaitement:

.la vésicule biliaire à paroi très mince entourée d'une collection à contenu liquide , de signal un peu plus élevé que la bile vésiculaire

.l'aspect "en barillet" de la région du siphon, correspondant à la spire de torsion du volvulus vésiculaire

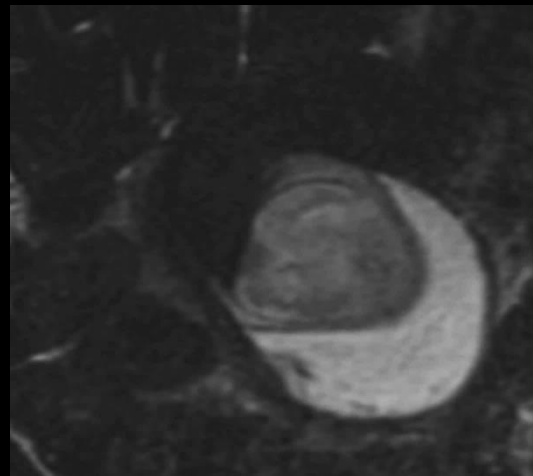
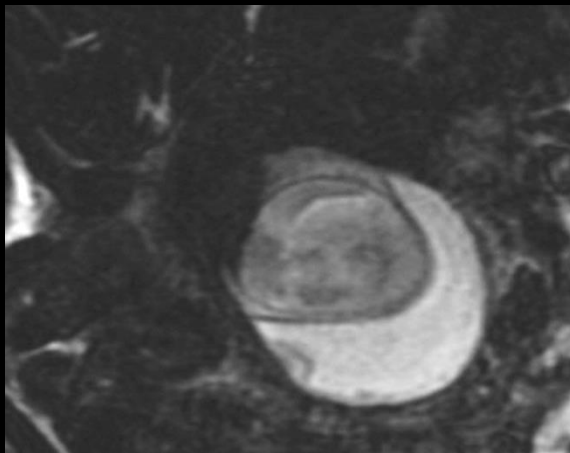
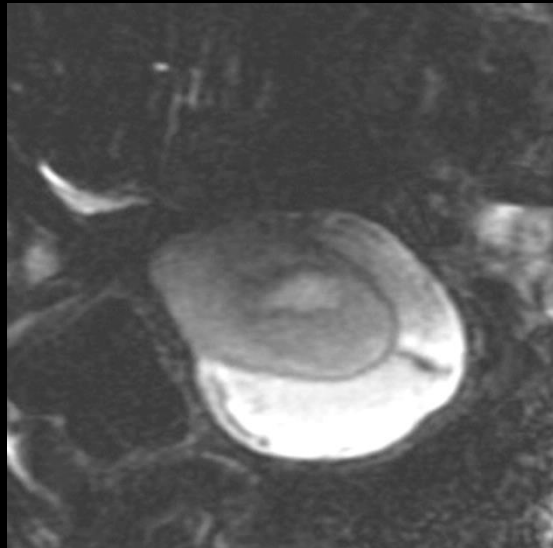
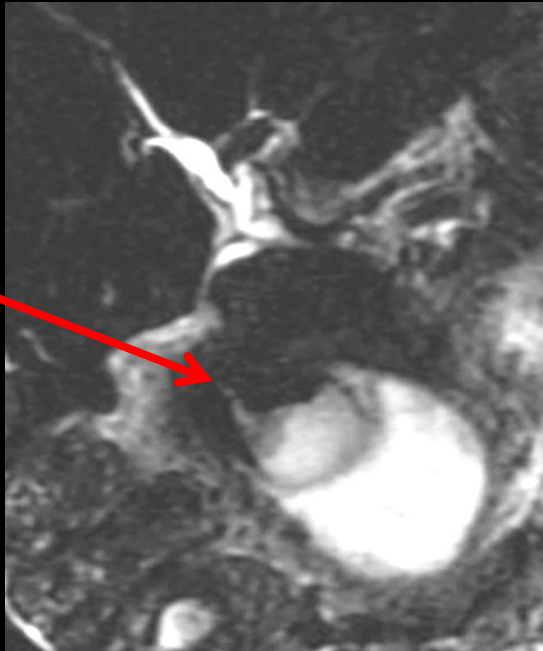


-la vésicule a "quitté" le lit vésiculaire à la face inférieure du lobe droit

-son bas fond et son grand-axe se sont déplacés vers la gauche

-elle s'est volvulée autour de son grand axe et la spire de torsion se situe au niveau du siphon qui reste fixé à la région sous hilare

-l'artère cystique tronculaire est dans la spire de torsion



-les coupes millimétriques (3D T2) montrent la lumière de la région du jabot , sténosée par le volvulus

-elles confirment les différences de signal entre le contenu vésiculaire et la collection péri-vésiculaire sous péritonéale bilio-hématique

-l'intervention chirurgicale confirme le volvulus vésiculaire avec ischémie de la paroi vésiculaire et collection bilio-hématique sous péritonéale

# le volvulus de la vésicule biliaire

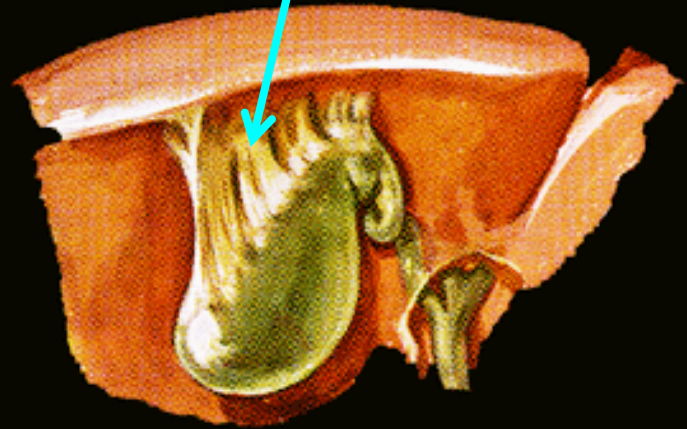
-première description en 1898 par Wendel ; environ 500 cas rapportés dans la littérature avec une fréquence accrue dans les 10 dernières années, en particulier pour le diagnostic par l'imagerie

-le volvulus de la vésicule biliaire se rencontre surtout chez la femme âgée (sex ratio 3 F / 1 H) , mais il peut également être rencontré chez des sujets jeunes.

-sur le plan physiopathologique, le volvulus de la vésicule biliaire est rapporté à une **anomalie embryologique de migration de la vésicule biliaire** conduisant soit à **mésocyste long (type 1 , le plus fréquent)**, soit à un **mésocyste absent** ou du moins court (type 2), ne concernant que la région du jabot vésiculaire (classification de Gross 1936)

dans les 2 cas , il n'y a plus de fixation directe de la vésicule sur la face inférieure du foie . Cette anomalie serait présente chez 4% de la population ....

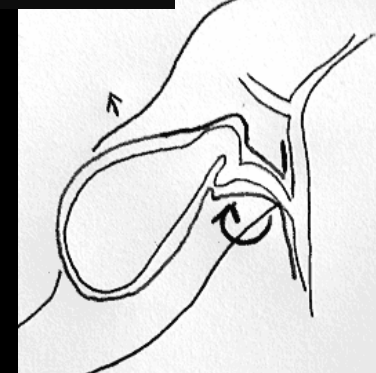
mésocyste



type 1



type 2



Feuillets de Radiologie 2006, 46, n° 3, 221-224  
© Masson, Paris, 2006

corrél.

Quand la vésicule « twist »

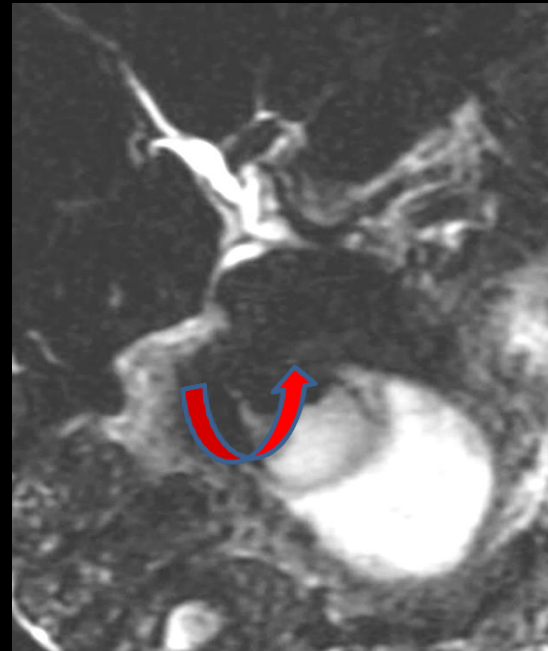
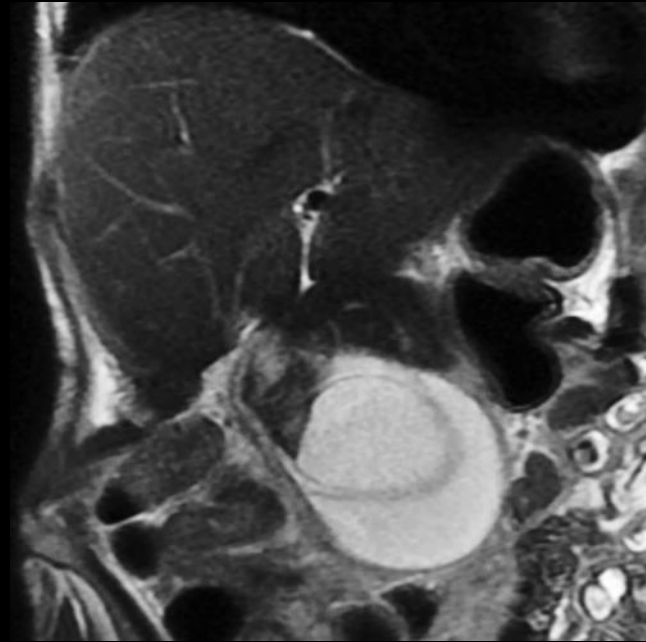
P. Lê<sup>1</sup>, Y. Ramaheriarison<sup>2</sup>, C. Billey<sup>2</sup>

-les facteurs favorisants, chez la femme âgée, sont la perte de graisse et d'élasticité des structures ligamentaires , à l'origine d'une **viscéroptose** et d'une plus **grande mobilité de la vésicule biliaire**.

Ont également été décrits comme facteurs favorisants le péristaltisme des structures intestinales de voisinage (colon, duodénum, l'estomac ) et la **cyphoscoliose**.

La torsion peut-être incomplète (180°) entraînant un tableau de douleur biliaire ou complète (360°) à l'origine d'une nécrose ischémique pariétale . Le tableau clinique est alors celui d'une cholécystite aiguë sans perturbation du bilan hépatique ni syndrome inflammatoire initial

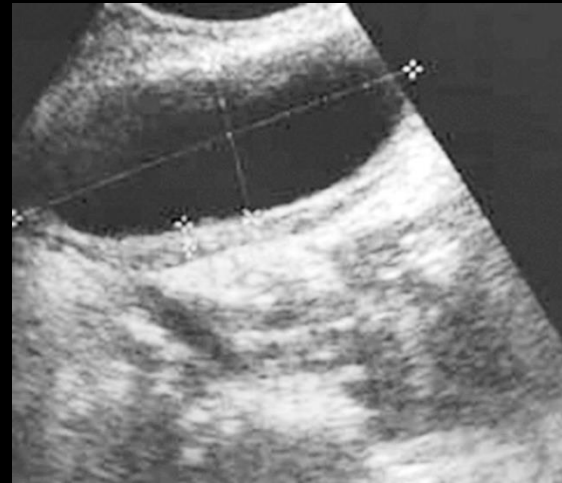
le diagnostic échographique d'une "**vésicule flottante**" ou d'un "**twist**" vésiculaire est difficile mais possible devant une **vésicule distendue, en dehors du lit vésiculaire**, avec un œdème pariétal plus ou moins important. Le scanner et l'IRM. sont plus efficaces pour l'analyse précise des images.



-le traitement consiste en une cholécystectomie en urgence , par laparotomie ou laparoscopie , en raison du risque de perforation par gangrène vésiculaire

le geste est en règle facile en raison de l'absence d'accolement ou parenchyme hépatique.

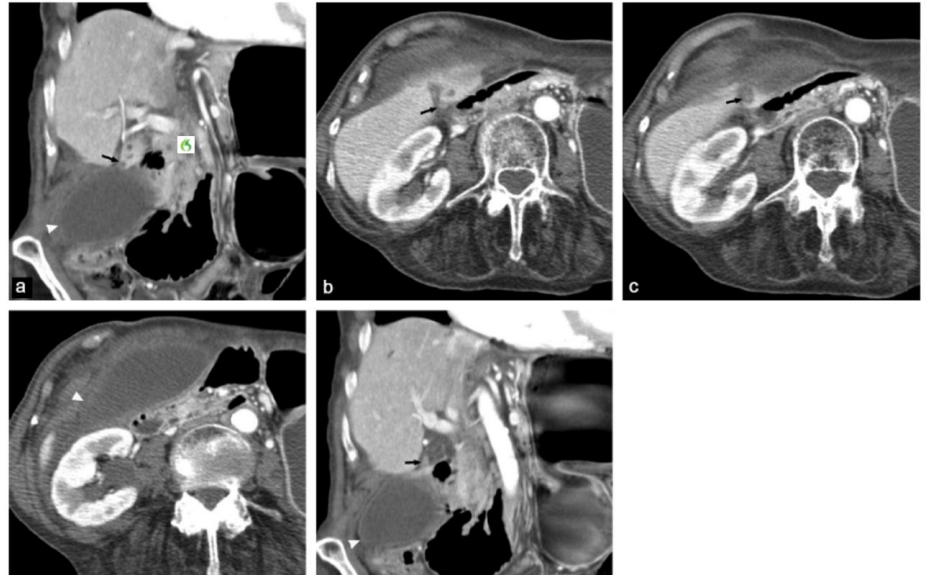
une **détorsion première** ou la ponction de la vésicule diminuent la tension vésiculaire et réduisent le risque de plaie biliaire mais exposent à un risque accru d'ensemencement microbien de la voie biliaire principale



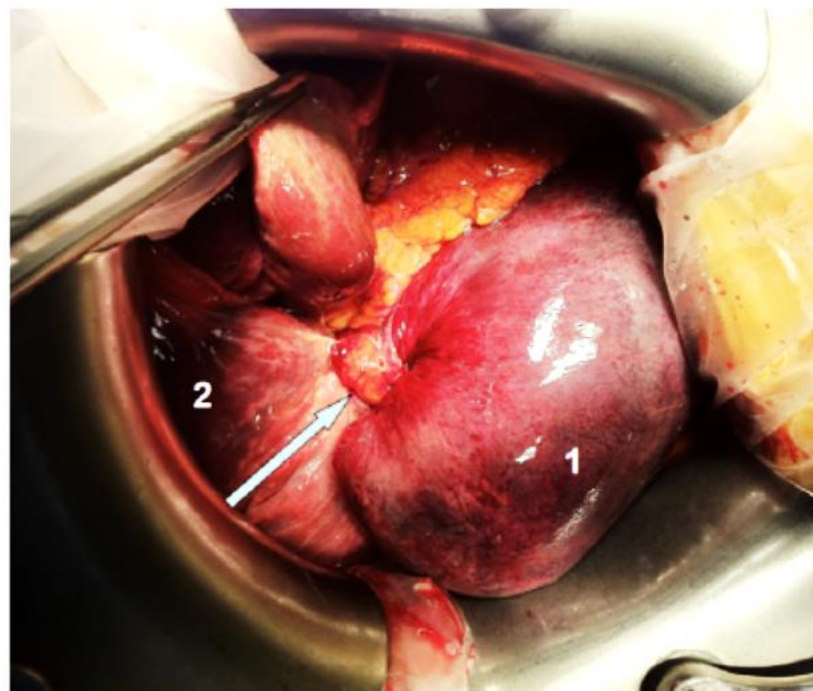
LETTER / *Gastrointestinal imaging*

## Gallbladder volvulus: A rare case of acute cholecystitis

A. Gog<sup>a</sup>, B. Robert<sup>a,\*</sup>, C. Mouly<sup>b</sup>, M. Castier<sup>a</sup>,  
C. Chivot<sup>a</sup>, C. Gondry-Jouet<sup>a</sup>, T. Yzet<sup>a</sup>



**Figure 2.** Intra-operative images confirming the diagnosis of gangrenous cholecystitis (black arrow) complicating gallbladder volvulus (short white arrow). Note the presence of a long, wide, Gross type A mesocyst (head of white arrow) after release of the gallbladder torsion.



**Figure 2.** Vue peropératoire du volvulus de la vésicule biliaire. Flèche: zone de torsion du pédicule cystique; 1: vésicule biliaire gangreneuse; 2: lobe hépatique droit.

Journal de Chirurgie Viscérale (2012) 149, 172–173



Disponible en ligne sur  
**SciVerse ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson  
**EM|cons**  
www.em-consul

IMAGES EN CHIRURGIE

## Volvulus de la vésicule biliaire

Gallbladder volvulus

M. Chalret du Rieu\*, N. Carrère

# take home message

-le volvulus de la vésicule biliaire est une pathologie rare mais dont le diagnostic peut plus facilement être fait par l'imagerie en coupes, si on connaît les grandes lignes épidémiologiques et physiopathologiques de cette affection.

-il touche très préférentiellement la femme âgée maigre chez laquelle la mobilité accrue la vésicule est liée à l'allongement important du mésocyste.

-le tableau clinique de douleurs subaiguës résolutive en cas de volvulus limité est peu spécifique, par contre si une strangulation de l'artère cystique survient lors d'un volvulus serré à 360°, la nécrose ischémique pariétale de la vésicule entraîne un tableau aigu qui impose la cholécystectomie en urgence en des risques majeurs de perforation et de sepsis grave

-l'échographie, le scanner et l'IRM sont parfaitement à même de faire le diagnostic devant :

.une vésicule distendue à paroi épaisse ou amincie, de siège ectopique, chez une femme âgée maigre cyphoscoliotique.

.objectivation du défaut de rehaussement de la paroi de la vésicule distendue, après injection de produit de contraste

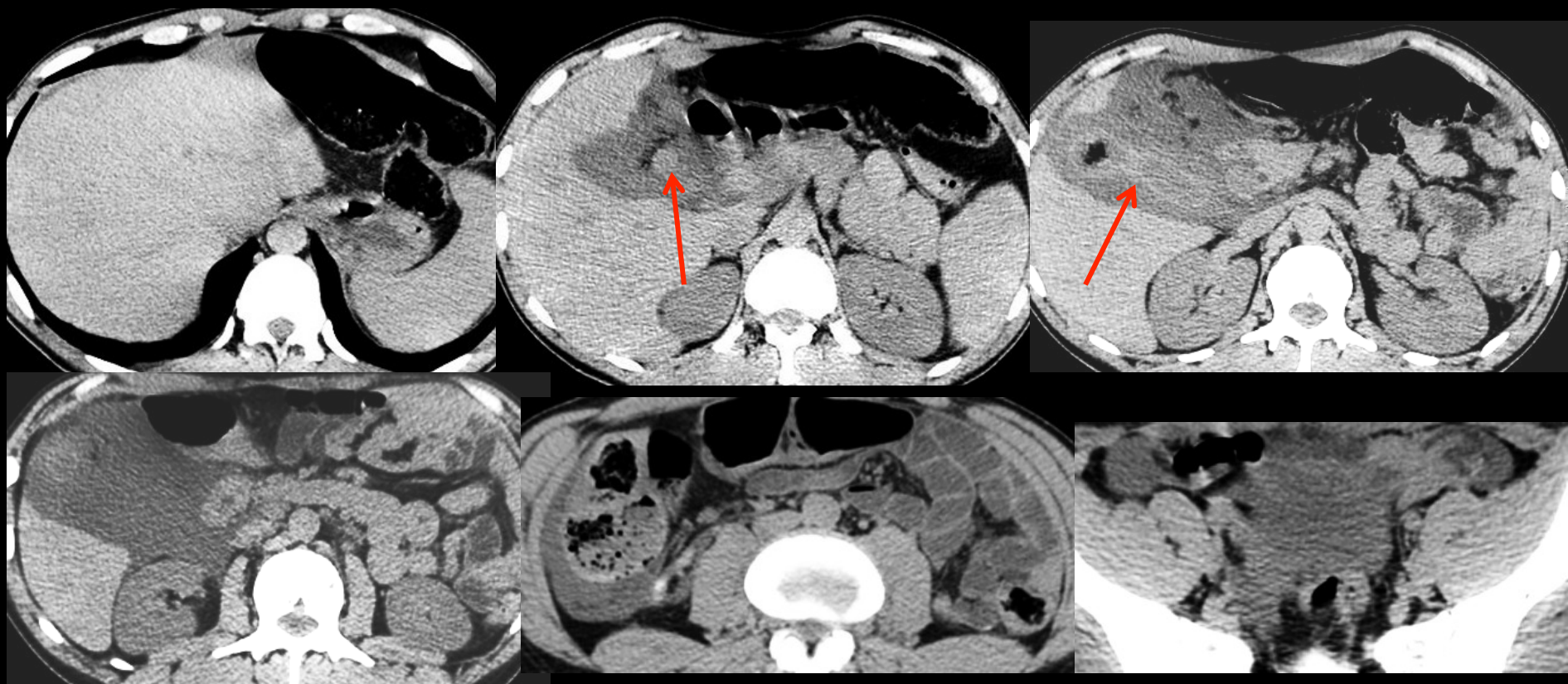
Homme 32 ans , lithiase biliaire connue , jusqu'à présent asymptomatique .  
Douleur de l'hypochondre droit et fièvre depuis 24 h. 13000 GB/mm<sup>3</sup>, C Reactive Protein à 30 mg/L

Quels sont les éléments sémiologiques significatifs à retenir sur les images échographiques suivantes



-volumineux calculs vésiculaires

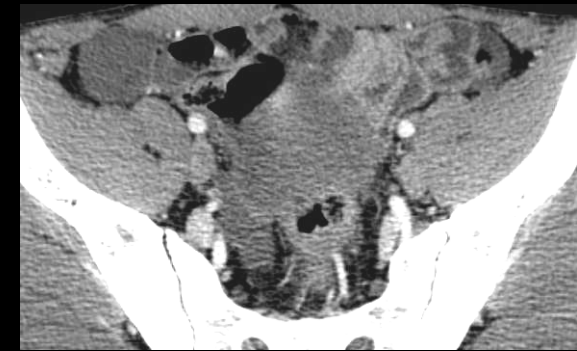
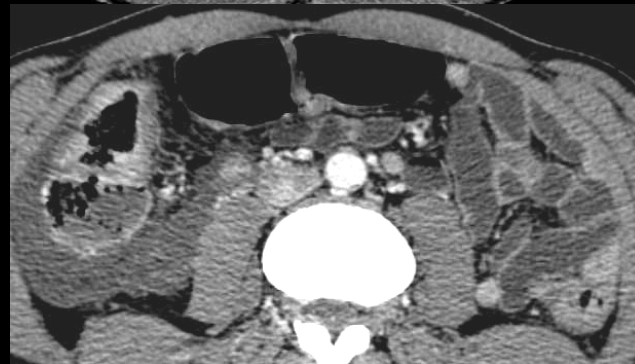
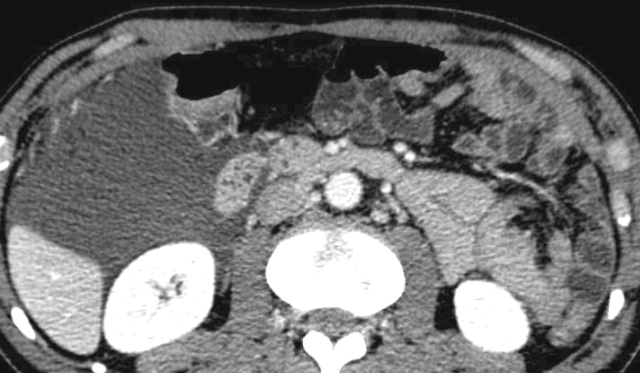
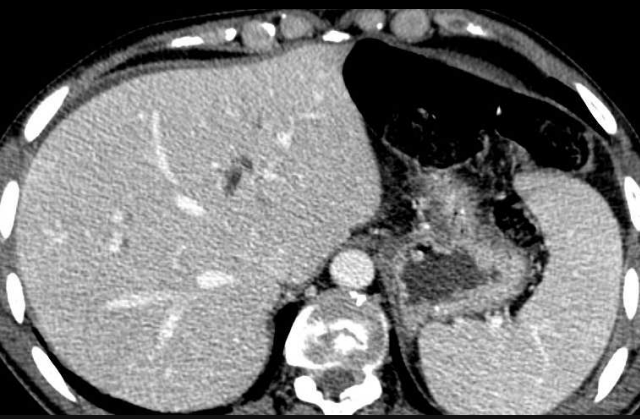
-très important épaissement de la paroi vésiculaire , parfaitement homogène et régulier , sans aspect "feuilleté"



-le scanner pratiqué 3 jours plus tard , d'abord sans injection de produit de contraste et avec des fenêtres de visualisation adaptées montre:

.les calculs vésiculaires **cholestéroliques** avec **images gazeuses en leur centre** (Mercedes-Benz sign attribuées à une **infection bactérienne infra clinique** , en raison de la composition du gaz , très différente de celle de l'air , en particulier : < 1 % d'oxygène , 6 à 8 % de CO<sub>2</sub> et azote pour le reste. Pour d'autres c'est la pression négative liée à la fissuration de gros calculs qui provoquerait la libération du CO<sub>2</sub> issu du sang circulant dans les réseaux capillaires....)

-il existe surtout une très importante "masse" de densité hydrique avec quelques éléments gazeux disséminés .Notez le contenu "hyperdense" ( par rapport à son environnement) de la vésicule biliaire (flèche rouge)

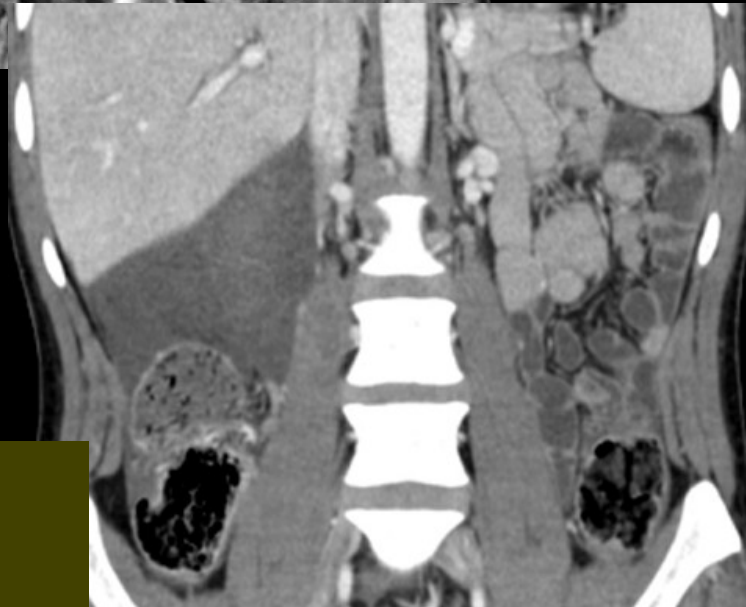
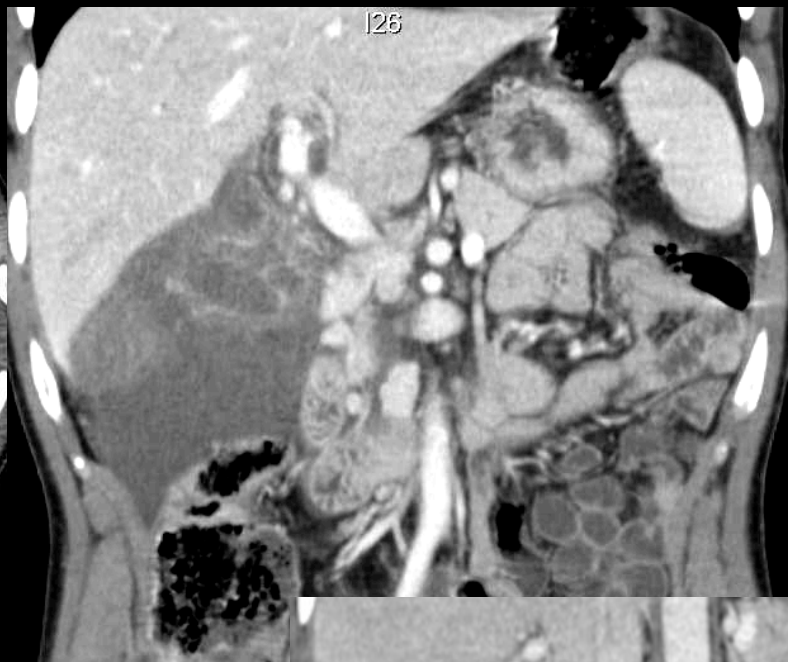
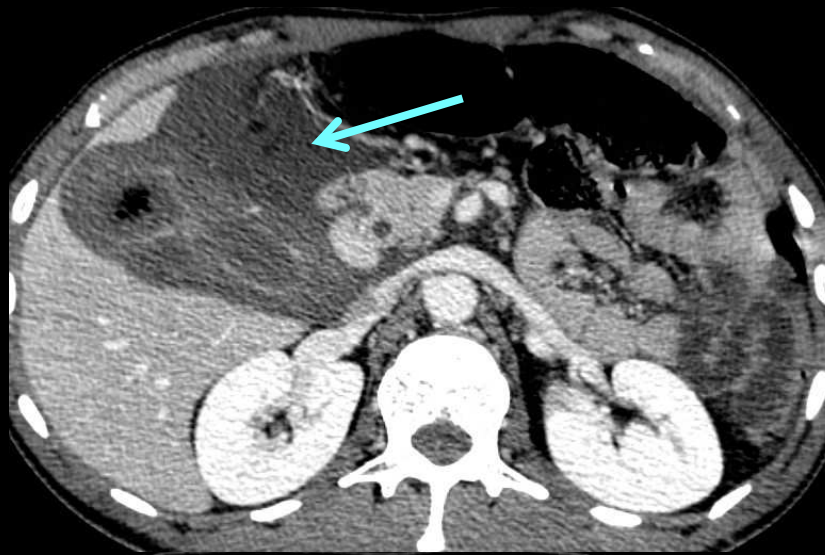


-sur le plan anatomique , une collection péri vésiculaire ne peut se développer qu'à la faveur d'adhérences péritonéales "organisées" (walled-off) ,avec comme conséquence **des parois épaisses**

-ici on voit que la **"masse" liquide reste sous hépatique** avec un prolongement dans la partie haute de la gouttière pariéto-colique droite et un autre vers la partie haute du pédicule et le hile hépatiques ; il n'y a **pas de liquide autour du foie** ni de la rate , ni dans la cavité omentale et très peu dans la grande cavité péritonéale abdomino-pelvienne.

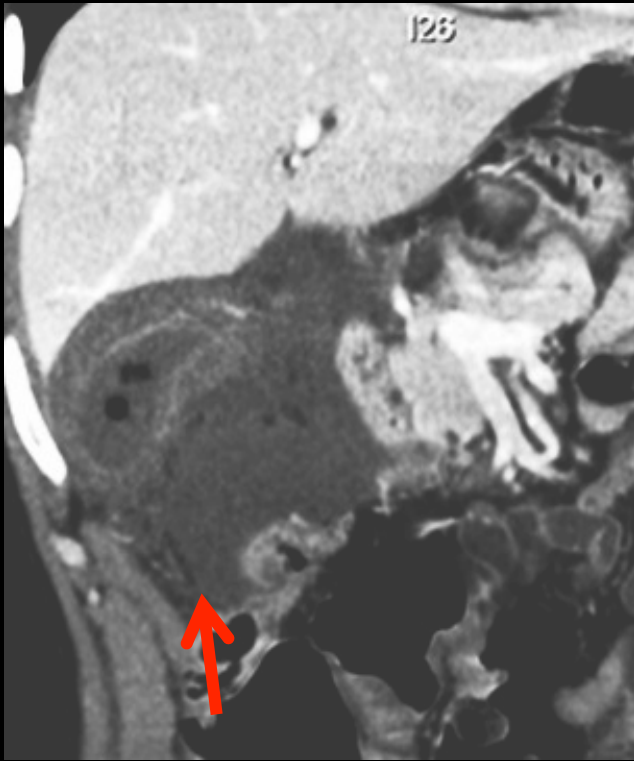
-**l'analyse multiplanaire** permise par les reformations dans l'axe Z est fondamentale pour mieux comprendre les images

-enfin, mais chacun l'avait vu , **le rehaussement du réseau capillaire muco-sous-muqueux de la vésicule est médiocre et discontinu.**



-la juxtaposition des coupes axiales et des reformations frontales rend déjà bien compte du **caractère fermé de la "collection"**

-l'état de la paroi vésiculaire et de sa vascularisation évanescente ; l'hypodensité du liquide de la partie antérieure de la collection ( → ) confirment la nature biliaire du contenu

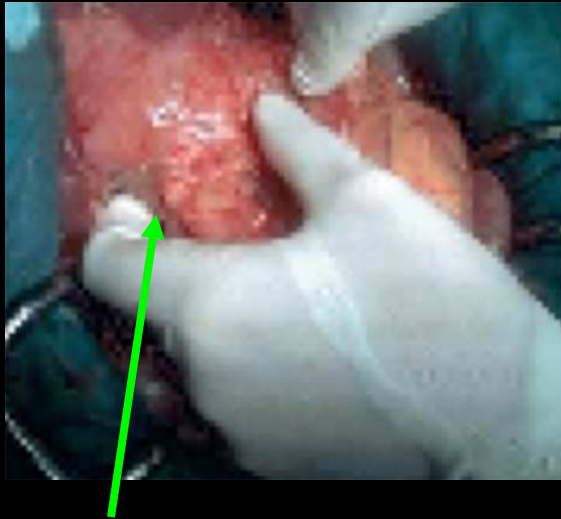


-les reformations coronales obliques confirment le caractère net et arciforme des limites inférieures et postérieure de la zone de densité liquide.

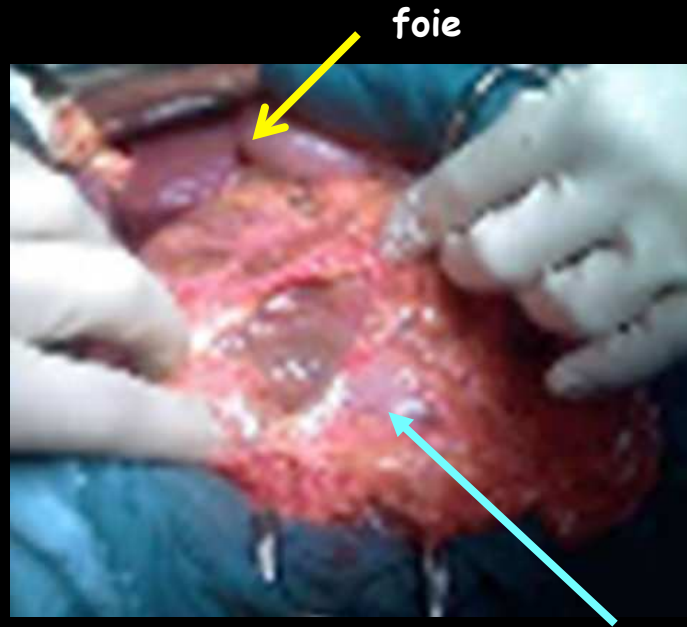
-mais il n'y a pas de lame liquide péri hépatique antérieure ni latérale

-la cholécystite gangréneuse perforée est évidente , comme en témoigne le rehaussement limité , interrompu des capillaires du complexe muco-sous muqueux

L'intervention chirurgicale en urgence confirme la **cholécystite gangréneuse perforée** et ne montre pas la collection sous hépatique (bilome) à laquelle on s'attendait, mais une **infiltration oedémateuse majeure de la partie droite du grand omentum** qui "couvre" la perforation vésiculaire:



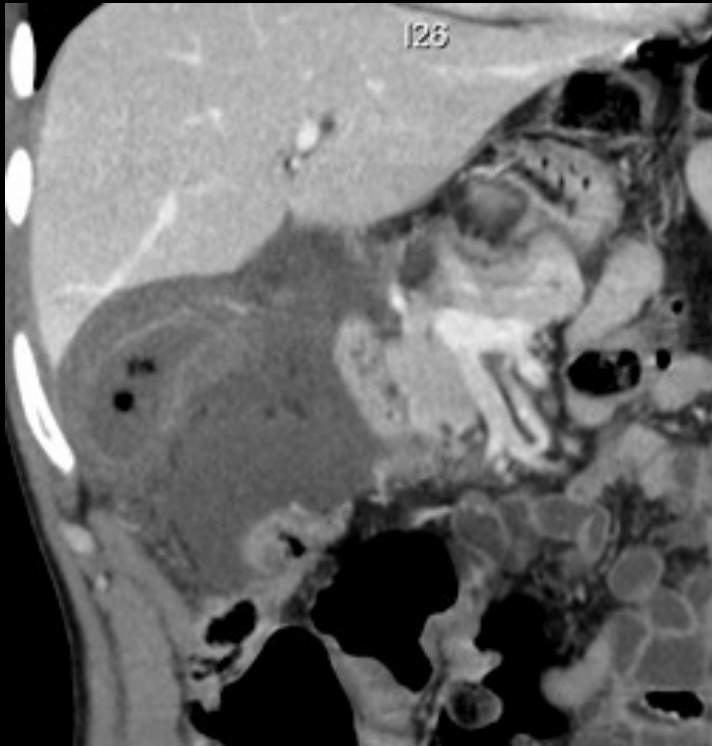
aspect infiltré +++ du lit vésiculaire



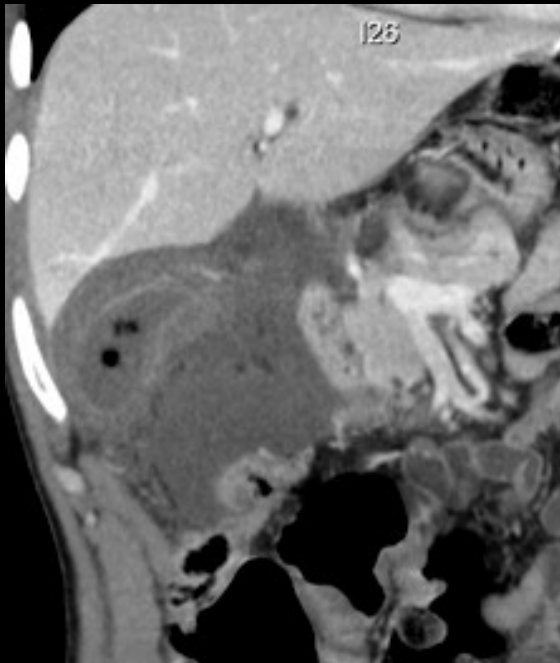
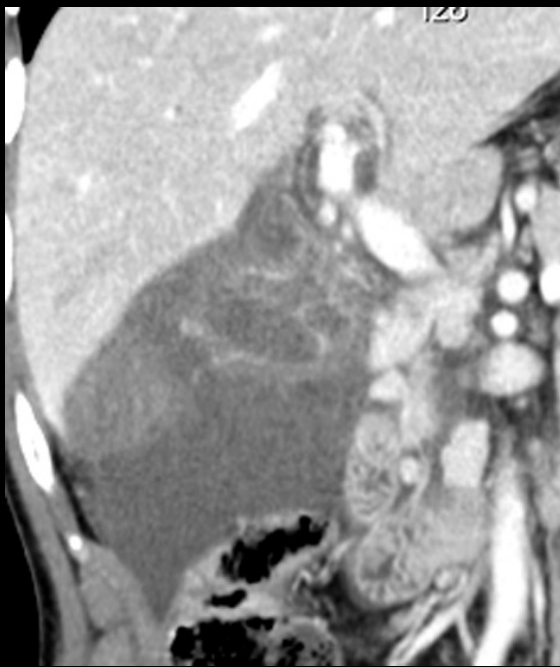
dissection de la partie droite du grand omentum infiltrée massivement par l'œdème secondaire à l'inflammation provoquée par la perforation vésiculaire



jabot vésiculaire épaissie , avec "accouchement" d'un calcul)



ces images de pseudo "collection liquide" sous hépatique dans un contexte de cholécystite gangréneuse perforée correspondent pour l'essentiel , à un **œdème massif de la partie droite du grand omentum** qui est venu "couvrir" la perforation vésiculaire révélatrice de la cholécystite gangréneuse.



le **grand omentum** est le **pilier de la défense abdominale** contre les agressions . Grâce à sa **mobilité** , il peut intervenir et apporter les moyens de défense (néoangiogénèse inflammatoire , éléments humoraux et cellulaires..), dans toute la cavité péritonéale abdominale et pelvienne.

à l'étage sus mésocolique , il peut "boucher" ("couvrir") une **perforation** d'un ulcère de la face antérieure du bulbe duodénal ou de l'antra gastrique ou , comme dans l'observation rapportée , une perforation de la vésicule biliaire. Dans les 2 cas , il peut contribuer à **circonscrire une collection**, infectée ou non.

il peut aussi , comme on l'a vu , être le siège d'une **réaction inflammatoire aiguë massive** , **essentiellement oedémateuse** qui , à quelques nuances sémiologiques près , simule une collection liquide (mais qu'il ne faut pas drainer !!!)

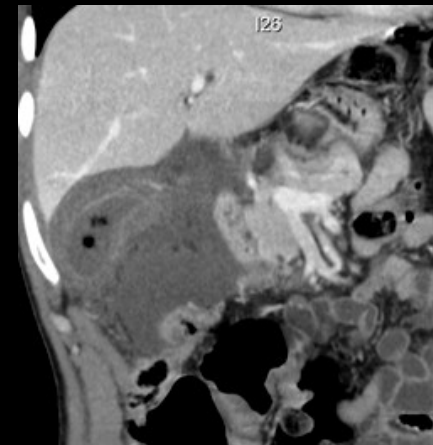
## message à retenir

-un grand omentum (ou toute autre structure péritonéale mobile ou mobilisable : mésentère , mésocolon transverse , mésosigmoïde , mésoappendice ...) inflammatoire peut être , de façon diffuse ou , plus souvent localisée, le siège d'une **tuméfaction oedémateuse lui conférant un aspect et une densité "liquide" (0 à 15 UH )**

-quelques **nuances sémiologiques** permettent d'évoquer cette éventualité et d'éviter une ponction "blanche" :

.l'aspect des **contours polycycliques , fins, sans paroi organisée**

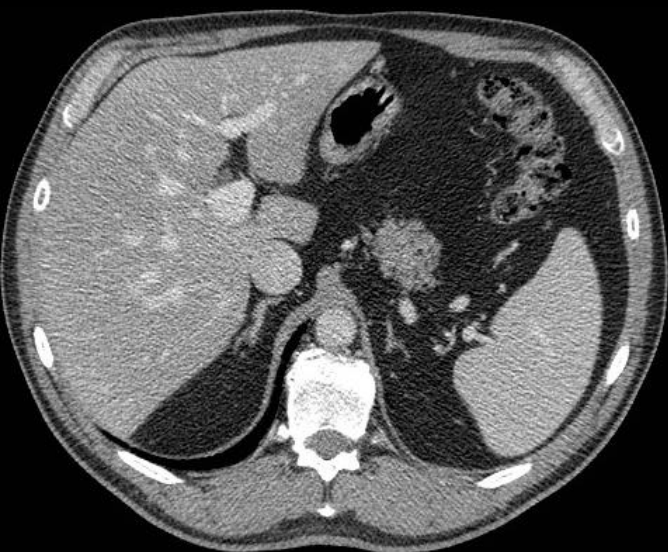
.la **stricte localisation** sous hépatique avec extension pédiculaire , sans lame liquide péri hépatique ni épanchement majeur dans la grande cavité péritonéale



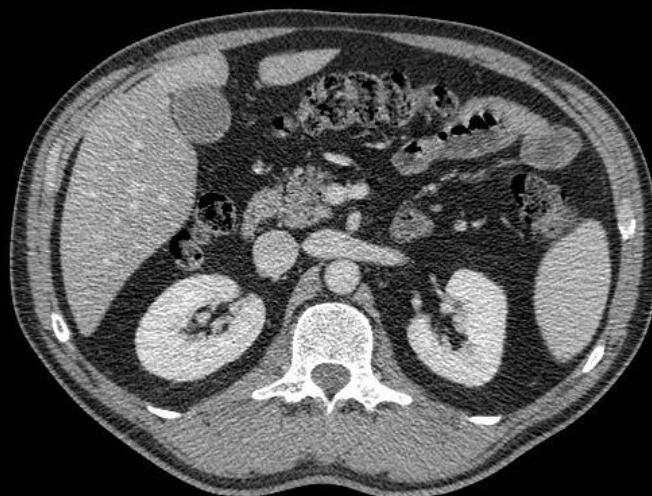
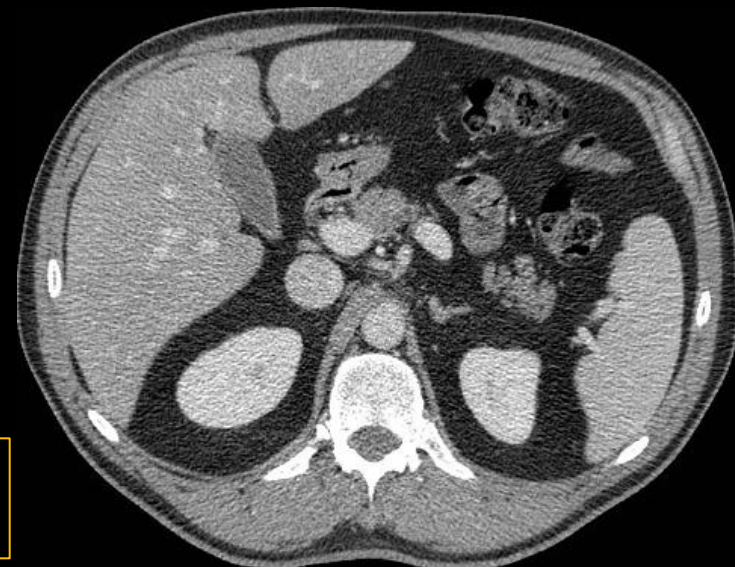
Patiente de 50 ans ; douleurs épigastriques par crise pouvant faire évoquer une origine biliaire

Echographie de la région vésiculaire : volumineux cône d'ombre postérieur : macro-lithiase ? vésicule porcelaine ?

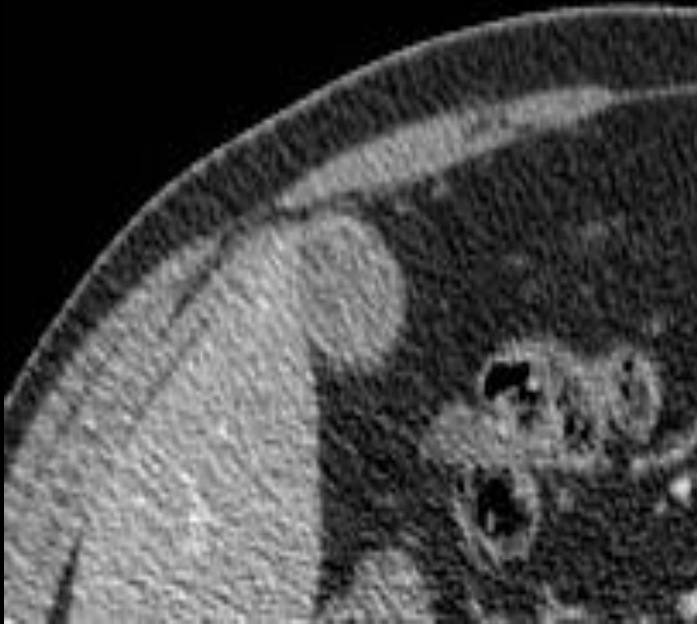
Indication du scanner



pas d'acquisition avant injection de contraste !



## Compte rendu du scanner



**NB image "bruitée"** (faible dose ;  
niveau de bruit quantique élevé) ;

-résolution en contraste médiocre

-visibilité des petites structures à  
faible contraste propre impossible car  
elles sont "noyées" dans le bruit !

### Indication :

Douleurs épigastriques par crise pouvant faire évoquer une origine biliaire.

### Technique :

Acquisition hélicoïdale en contraste spontané puis après injection de 125 cc d 'Ultravist 370.

Reconstructions.

### PDL :

1042 mGy.cm

### Résultat :

Hépatomégalie stéatosique avec une flèche hépatique estimée à 190 mm, de contours réguliers sans lésion focale individualisée.

Pas de dilatation des voies biliaires intra-hépatiques et de la voie biliaire principale.

Pas de calcification vésiculaire. Doute sur une structure arrondie un peu plus dense du fond vésiculaire : probable calcul.

Pas d'anomalie visualisée au sein des organes pleins et creux abdominaux.

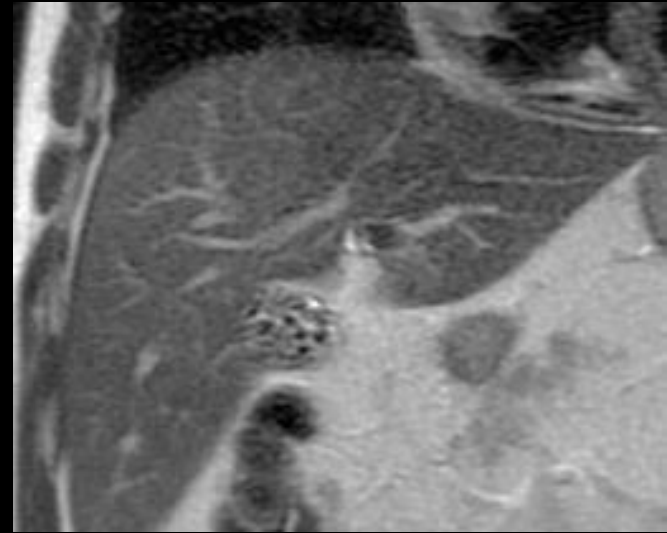
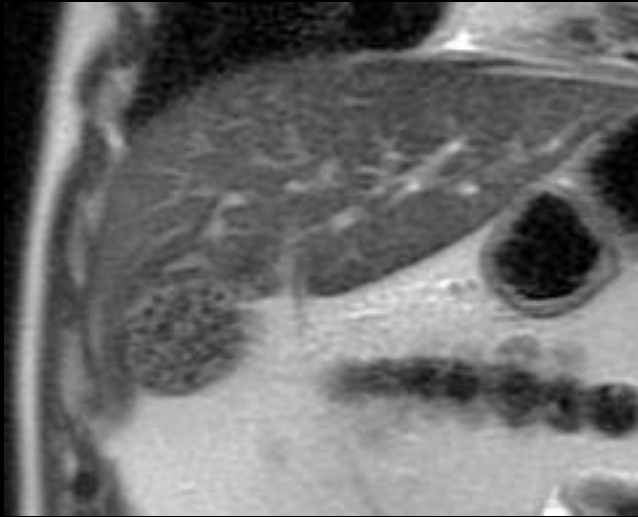
Pas d'épanchement péritonéal.

### Au total :

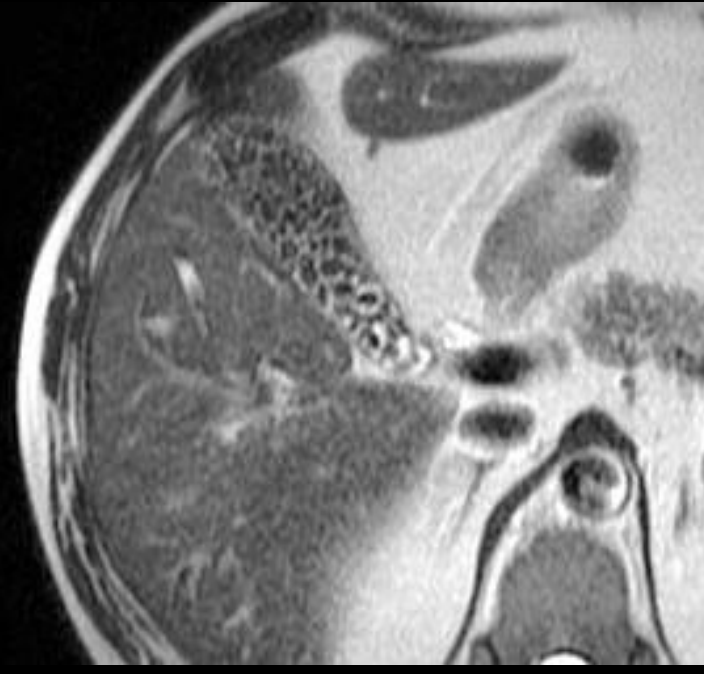
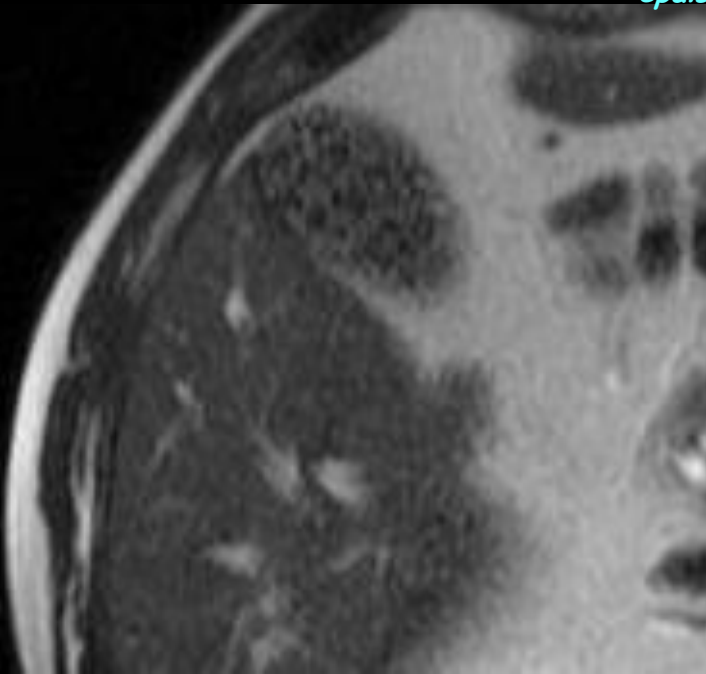
Pas de calcification vésiculaire.

Structure arrondie un peu plus dense du fond vésiculaire correspondant à un probable calcul

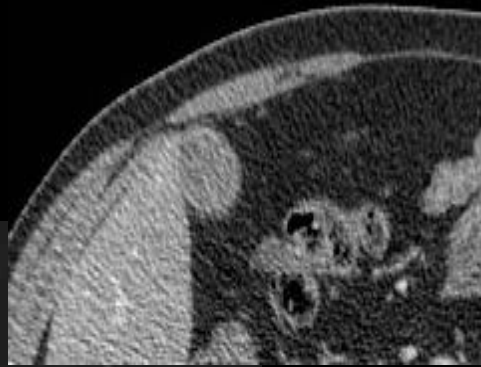
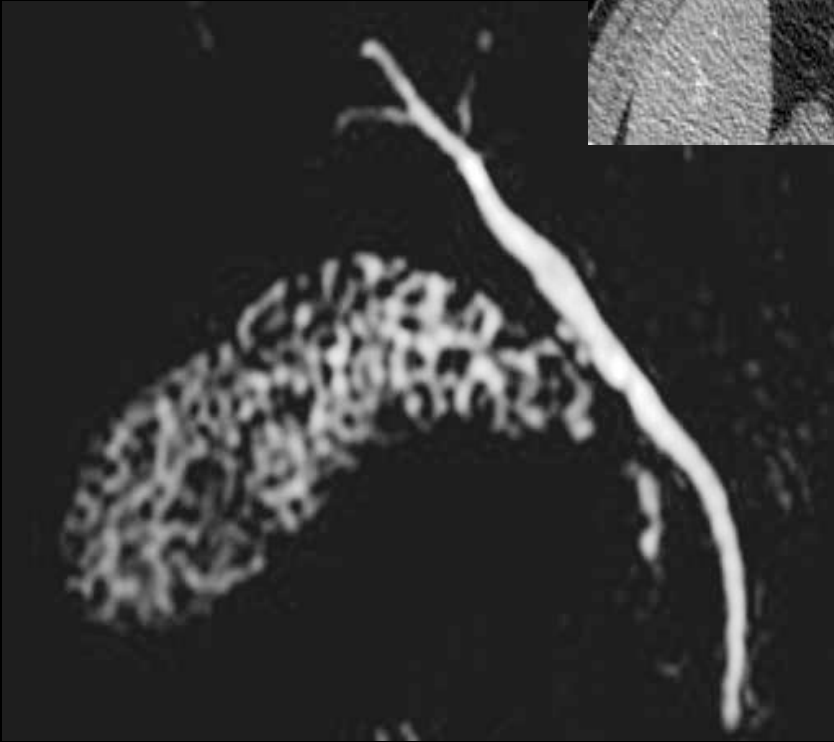
IRM



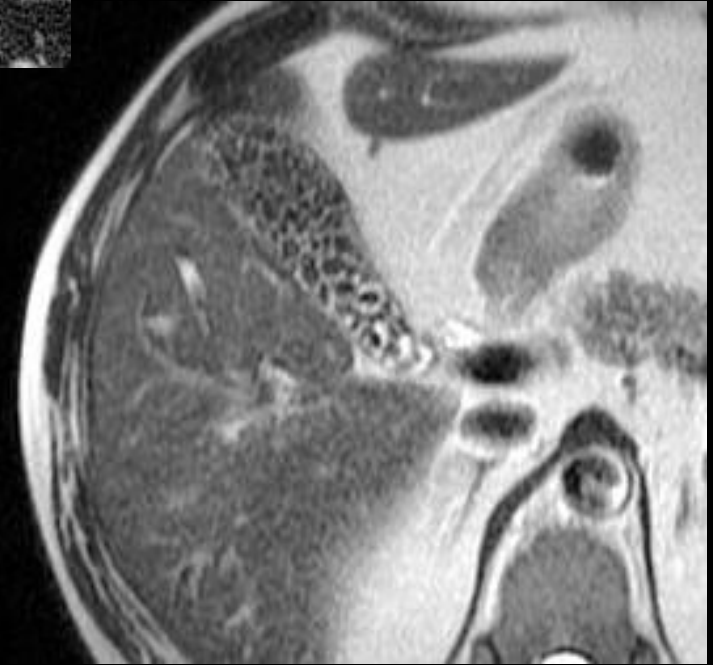
*pondération T2 à TE eff court  
épaisseur 7 mm*



pondération T2 à TE eff long  
épaisseur 20 mm



pondération T2 à TE eff court  
épaisseur 7 mm



La vésicule est le siège d'un **empierrement complet** , constitué de multiples mini-calculs que l'on retrouve également dans le canal cystique et qui , compte tenu de l'absence de calcifications au scanner sont donc des **calculs cholestéroliques**

Il n'y a aucun hypersignal T2 au niveau de la paroi vésiculaire , donc pas de signes de cholécystite ni d'œdème de la paroi vésiculaire

# Corrélations chimio-anatomo-radiologiques des calculs biliaires en scanographie

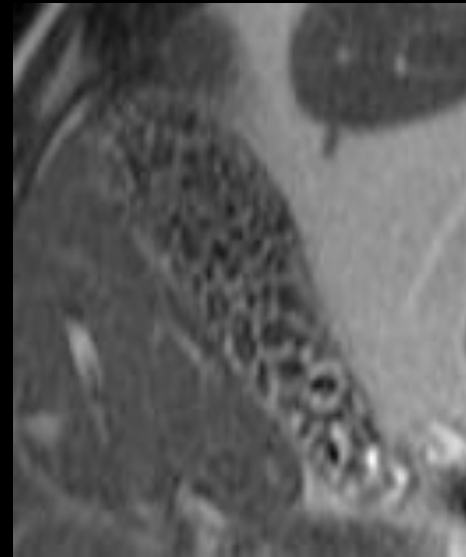
## Introduction

Les calculs biliaires aux sont situés d'un groupe pourcentage variable de :

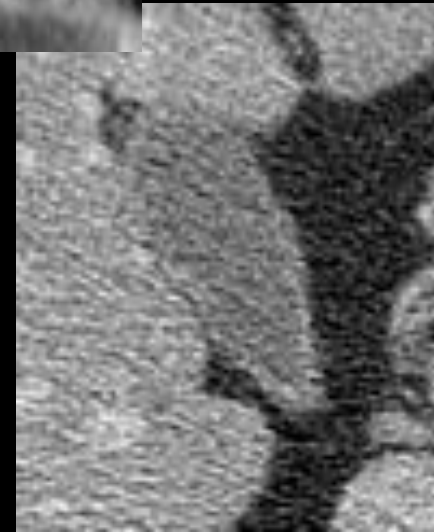
- .cholestérol,
- .dérivés du catabolisme de la bilirubine (la dénomination de "pigmentaire" est liée à cette origine , à partir du pigment sanguin qu'est l'hémoglobine)
- .sels de calcium

L'évaluation par l'imagerie de la composition chimique des calculs vésiculaires a un intérêt dans le traitement médical possible de la lithiase cholestérolique .

Dans cette optique , il est utile de préciser l'intérêt et les limites des différents techniques d'imagerie en coupes , en particulier du scanner et de l'IRM



*calculs cholestéroliques*

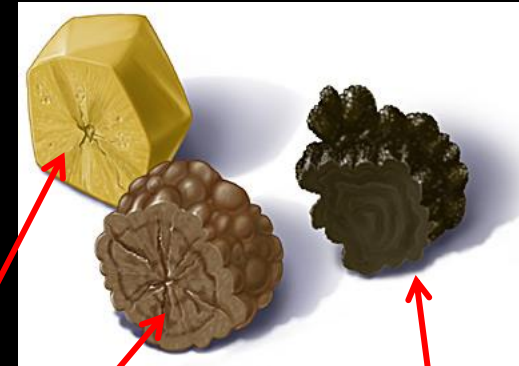


# aspects "chimiques" de la lithiase biliaire

rappelons que les termes lithiase et calcul ne sont pas synonymes et ne doivent pas être employés indifféremment:

-la lithiase est un terme générique qui désigne une maladie comportant la présence de calculs. Pour un appareil donné (biliaire , urinaire, salivaire...), lithiase s'emploie toujours au singulier !!!

-les calculs sont l'expression de la lithiase .



**Calculs cholestéroliques**

**85% des calculs biliaires**

+ de 50% de **cholestérol** et quantité variable de sels de calcium et de protéines

**Calculs pigmentaires**

**15% des calculs biliaires**

**BRUNS**

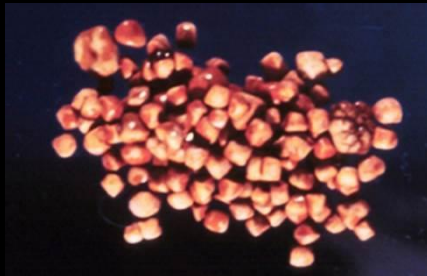
monomères de **bilirubinate de calcium** et sels calciques d'acides gras

**NOIRS**

polymères de **bilirubine non conjuguée** phosphates et carbonates de calcium

# lithogénèse

## Calculs cholestéroliques



Sursaturation de la bile en cholestérol  
Capacité de solubilisation du cholestérol dépassée  
Précipitation de cristaux de cholestérol

- Excès de cholestérol : Obésité
- Défaut de sécrétion ou de réabsorption intestinale des sels biliaires (atteintes iléales)
- Défauts d'évacuation vésiculaire (repas "sautés" dans les régimes amaigrissants, manque d'exercice..)
- Nutrition parentérale

## Calculs pigmentaires

### NOIRS



Augmentation de la bilirubine libre (non conjuguée) dans la bile

forme polyédrique  
,bords nets

- Hyperhémolyse chronique (drépanocytose, Chauffard-Minkowski)
- Cirrhotiques ++ (défaut de glycuconjugaison)

### BRUNS



Hydrolyse de la bilirubine, conjuguée dans la bile sous l'effet de bêta-glucuronidases d'origine bactérienne

Infection infra-clinique sur dilatation chronique des grosses voies biliaires :  
Oddite , anastomoses bilio-digestives ...)

## rappel : ASP et lithiase biliaire

Visibilité des calculs en radiographie standard  
seulement si calcium > 4%

Seuls 10 à 15 % des calculs biliaires sont visibles  
sur l' ASP

50 % des calculs pigmentaires sont calcifiés  
noirs >>> bruns

cf. facteurs de risque:

cirrhose plus fréquente que dilatation  
chronique des voies biliaires

15 % des calculs cholestéroliques sont calcifiés  
(calculs mixtes)



calculs biliaires cholestéroligmentaires, en radiographie par projection. La structure en strates concentriques est caractéristique des calculs biliaires.

le centre clair est de nature cholestéroligmentaire; la couche dense de nature pigmentaire.

## rappel : échographie et lithiase biliaire

Examen clé pour le diagnostic positif de la lithiase biliaire vésiculaire et des VBIH : Sb >90% pour les calculs > 2 m ; Spé 60%

il n'y a pas de seuil de détectabilité des calculs car celle-ci ne dépend pas uniquement de la taille du calcul mais également du calibre du conduit dans lequel il se trouve !!

Image hyperéchogène

Cône d'ombre postérieur

Déclive , mobile



DD :  
Polype cholestérolique  
Adénomyomatose  
Lésions tumorales pariétales  
Syndrome de la bile calcique

Limites : ne permet pas d'exclure la lithiase de la VBP

vésicules scléro-atrophiques lithiasiques

# Corrélations chimio-anatomo-radiologiques des calculs biliaires en scanographie

## Scanner

-Sensibilité et spécificité respectivement de 79% et 100% classiquement , en fait sous estimées car :

. dépendant de la **qualité des acquisitions** (nécessité d'un rapport signal/bruit correct donc d'une exposition suffisante pour limiter le bruit quantique )

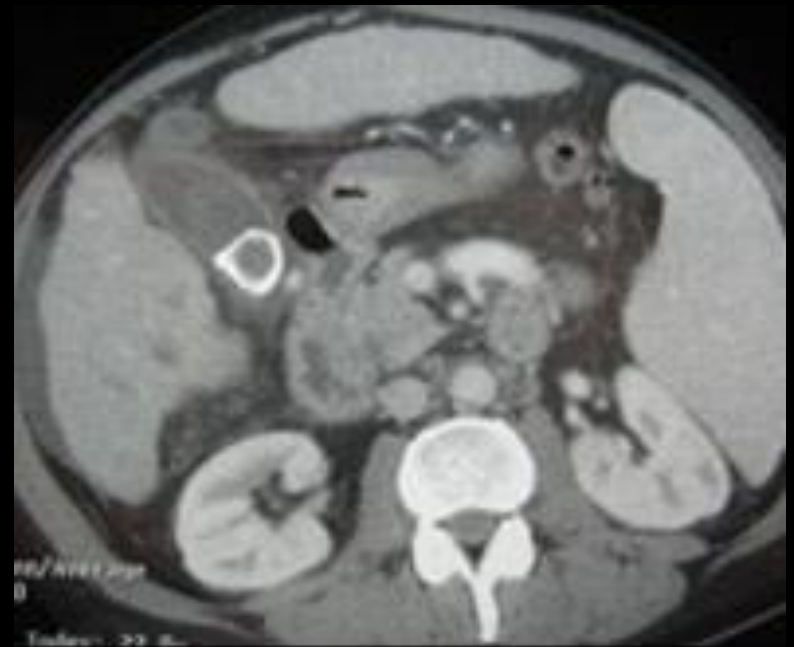
.dépendant des **conditions de lecture des images** (optimisation de la largeur et du niveau moyen de la fenêtre de visualisation pour la mise en évidence des calculs de faible densité, proche de celle de la bile)

-Densité des calculs très variables

-Densité souvent faible des calculs cholestéroliques

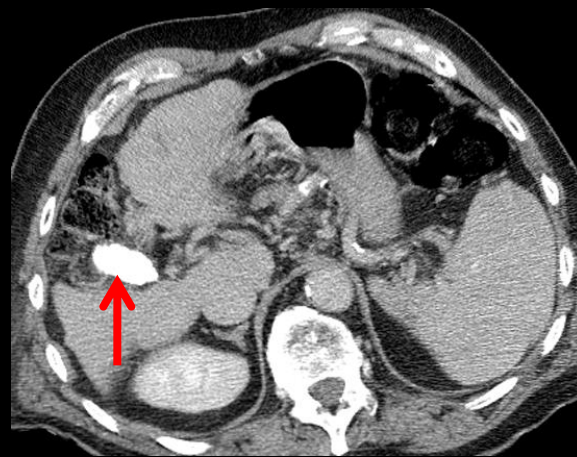
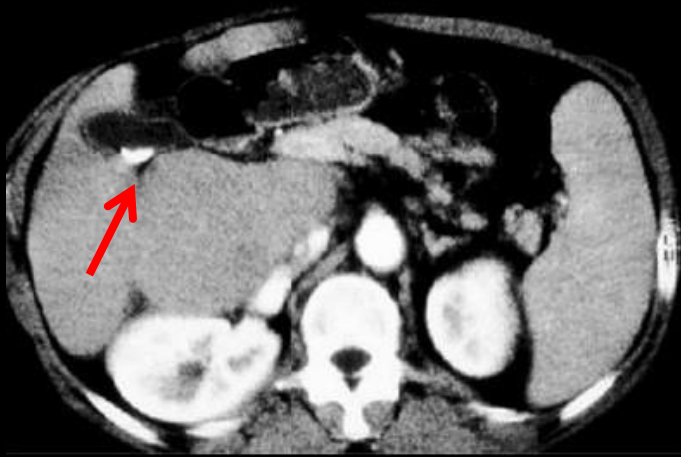
Intérêt : visualisation de la paroi de la vésicule

Limites : évaluation de la VBP



calcul biliaire cholestérol-pigmentaire, en scanner. La structure en strates concentriques est caractéristique des calculs biliaires. le centre clair est de nature cholestérolique; la couche dense de nature pigmentaire ou protéocalcique

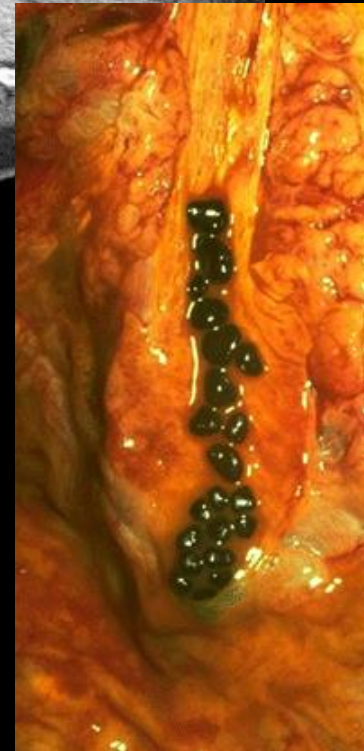
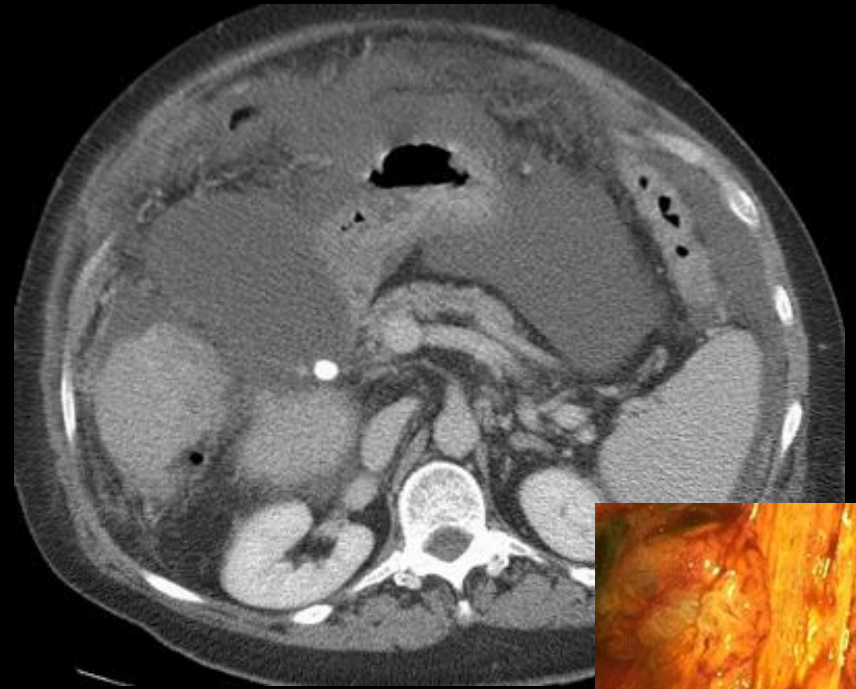
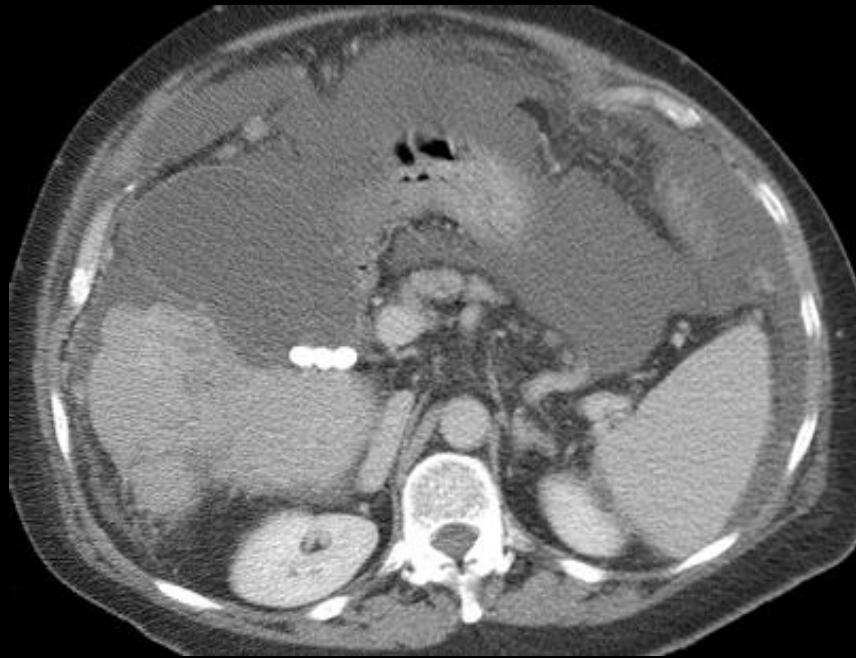
-le scanner est souvent le premier examen pratiqué dans les urgences abdominales , lorsque le contexte clinico-biologique n'attire pas l'attention sur la sphère biliaire . Une pathologie biliaire peut cependant être en cause et il est donc important de savoir la reconnaître , d'autant plus que l'accessibilité à l'IRM en urgence est souvent difficile



-exemples de **calculs pigmentaires noirs** dans des cas de cirrhose évoluée

l'insuffisance hépatocyttaire n'assure plus qu'imparfaitement la **glycuroconjugaison de la bilirubine qui la rend soluble** dans la bile . la conséquence est la formation de **cristaux de polymères de bilirubine** associés à des **sels calciques** (carbonates et phosphates) qui sont très opaques aux rayons X

la densité aux rayons X très élevée des calculs pigmentaires noirs leur confère leur aspect quasi "métallique" au scanner , pouvant générer des artefacts de durcissement du faisceau à leur contact.



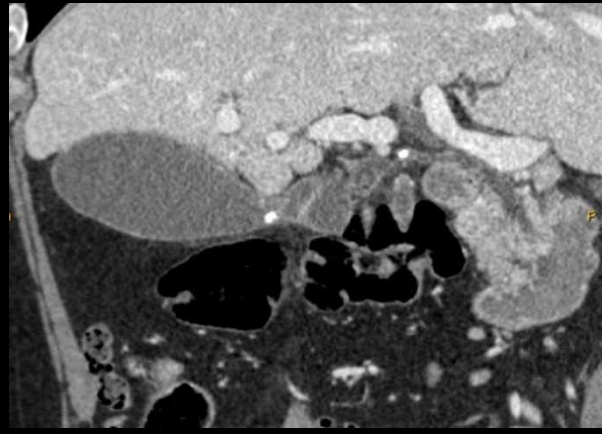
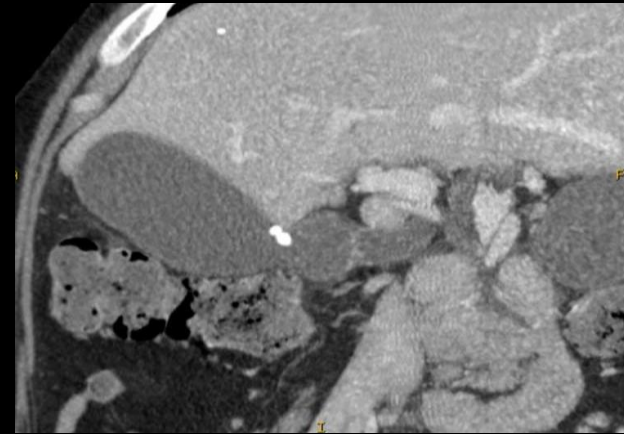
calculs pigmentaires noirs , de densité "métallique" dans une cirrhose évoluée en décompensation oedémato-ascitique

notez l'aspect polyédrique et les contours nets et anguleux des calculs qui sont généralement petits et mobiles .

27/06/10

21/07/10

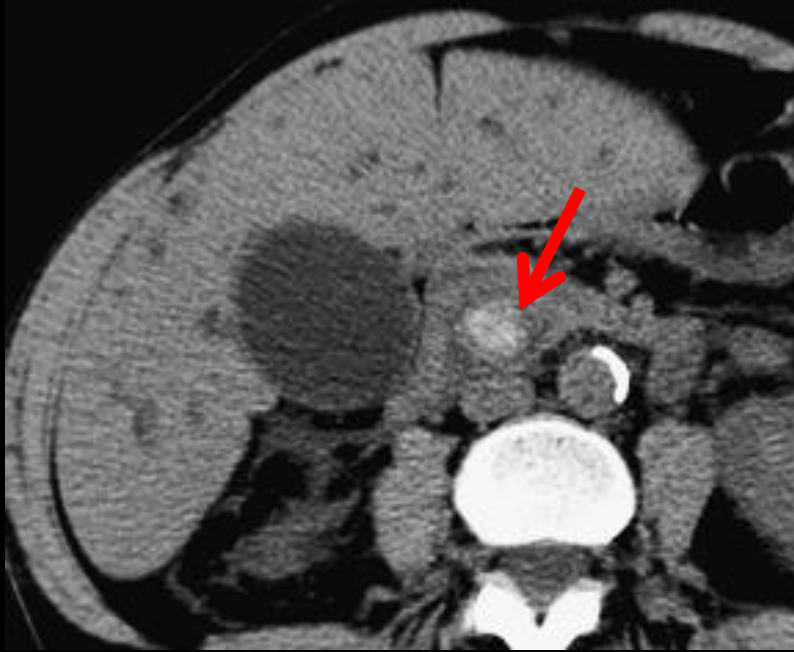
26/08/10



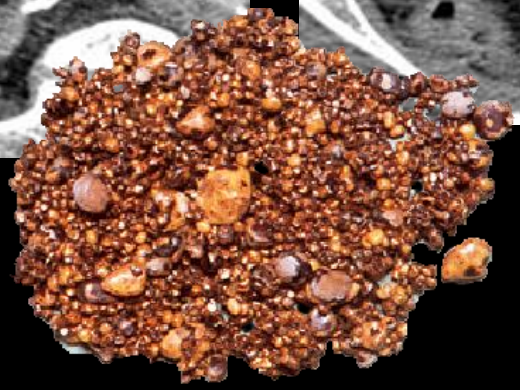
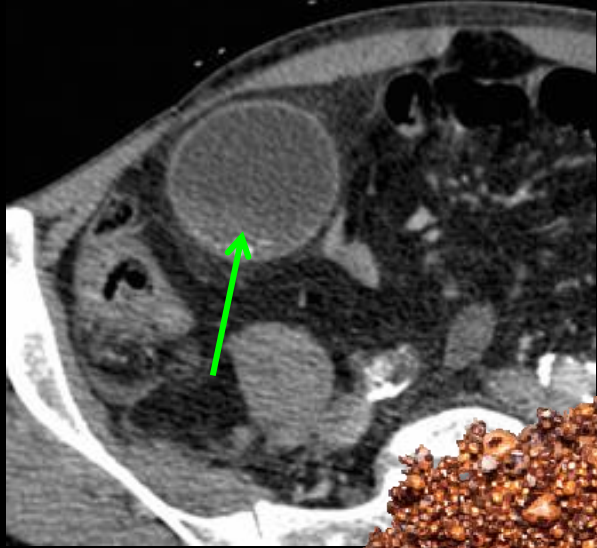
-calculs pigmentaires noirs (hyper denses) vésiculaires chez un jeune patient éthylique; migration d'un de ces calculs dans la voie biliaire principale.

-exemple de **calculs pigmentaires bruns** dans une stase biliaire chronique de la voie biliaire principale

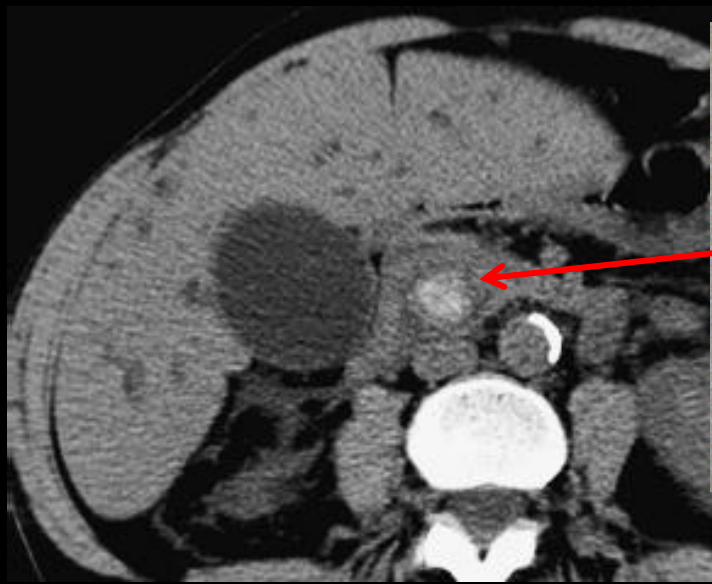
dans une stase biliaire chronique de la



-la densité faible (malgré un fenêtrage optimisé), le **caractère hétérogène**, les contours mal définis, grossièrement arrondis, **l'absence de strates visibles**, le développement dans une **voie biliaire très dilatée** (témoin de l'**ancienneté** de la gêne à l'écoulement de la bile et non du degré de la sténose !) sont des caractères permettant leur identification facile, dans la voie biliaire principale, mais également dans les VBIIH dilatées (en amont d'une anastomose bilio-digestive par exemple).



chez la même patiente (porteuse d'une dilatation chronique de la VBP et d'un volumineux calcul pigmentaire brun endoluminal) , il existe une lithiase vésiculaire constituée de 2 types de calculs , totalement différents du calcul de la VBP :

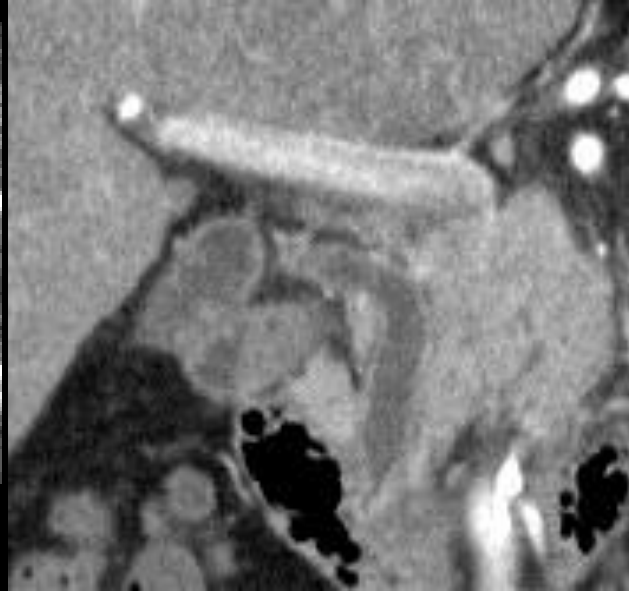


.de **petits calculs de haute densité** , "métallique" , a priori "noirs" : polymères de bilirubine et sels de calcium

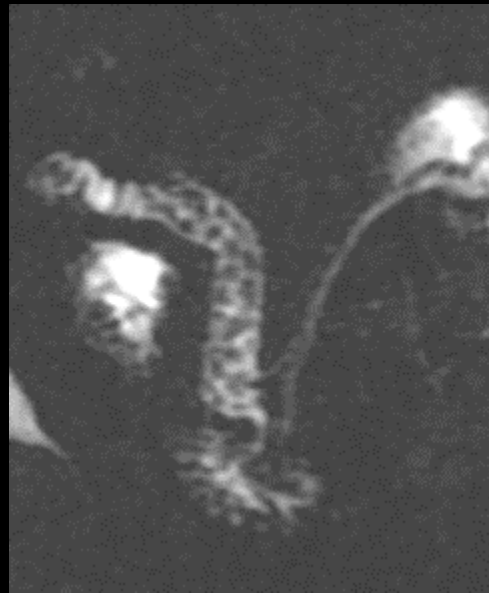
.une **sédimentation de cristaux** , de densité très proche de celle de la bile et donc a priori de nature cholestérolique

la migration infraclinique des calculs vésiculaires est à l'origine de l'"Oddite" responsable de la dilatation chronique de la VBP

-exemple de **calculs cholestéroliques purs**

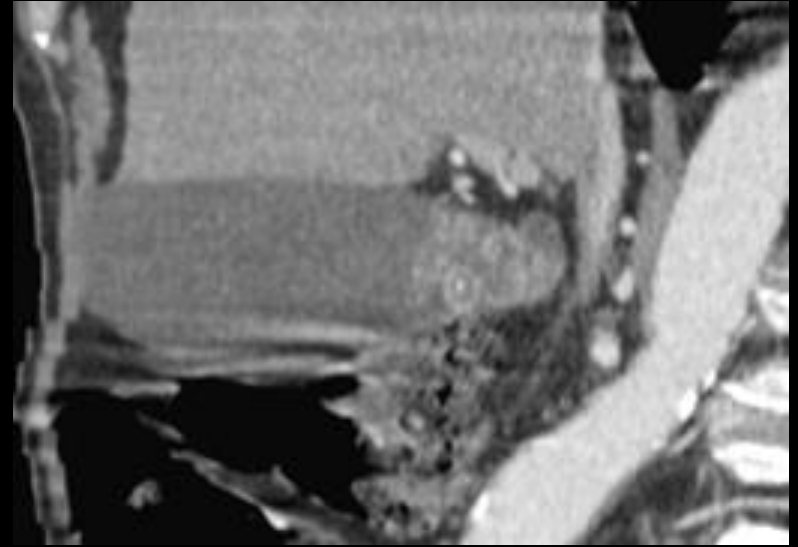


-les calculs cholestéroliques purs sont invisibles au scanner, car ils sont "noyés" dans une bile sursaturée en cholestérol.



-en pareil cas, l'I.R.M. en pondération T2 démontre parfaitement les calculs cernés par l'hypersignal du fluide stationnaire que représente la bile ; qu'il s'agisse de calculs vésiculaires ou, comme ici, de calculs de la voie biliaire principale et du moignon cystique chez une cholécystectomisée.

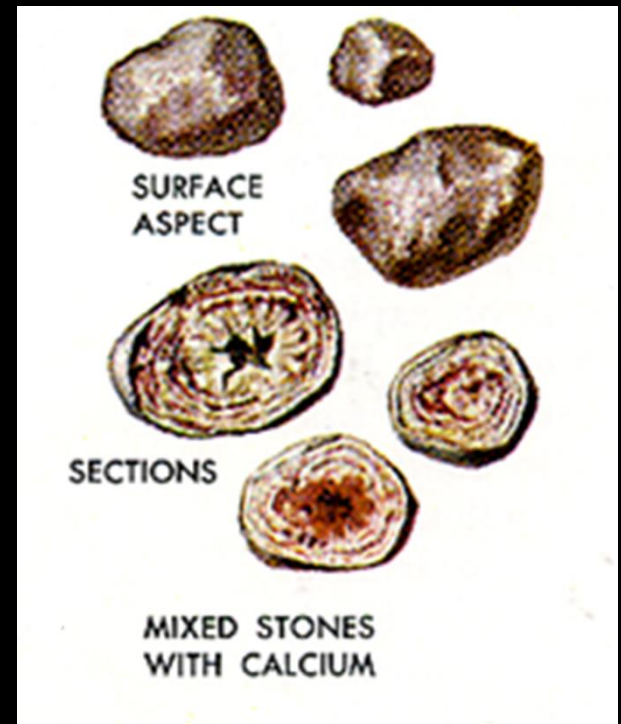
## -exemples de **calculs cholestérolo-pigmentaires**

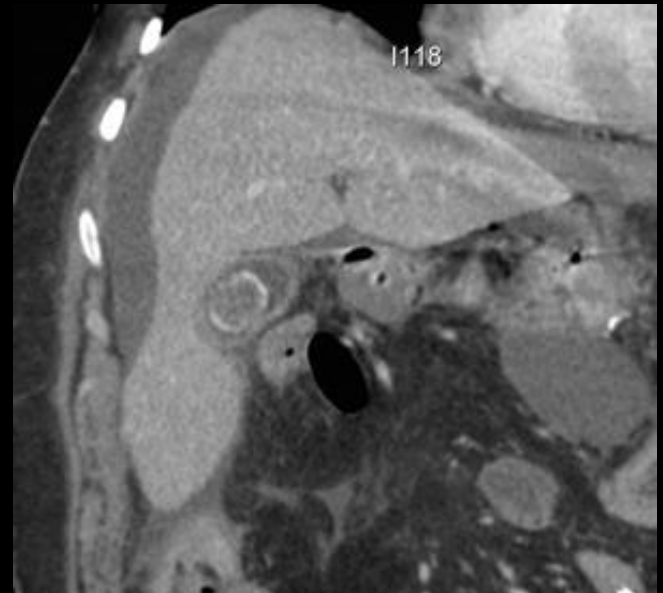
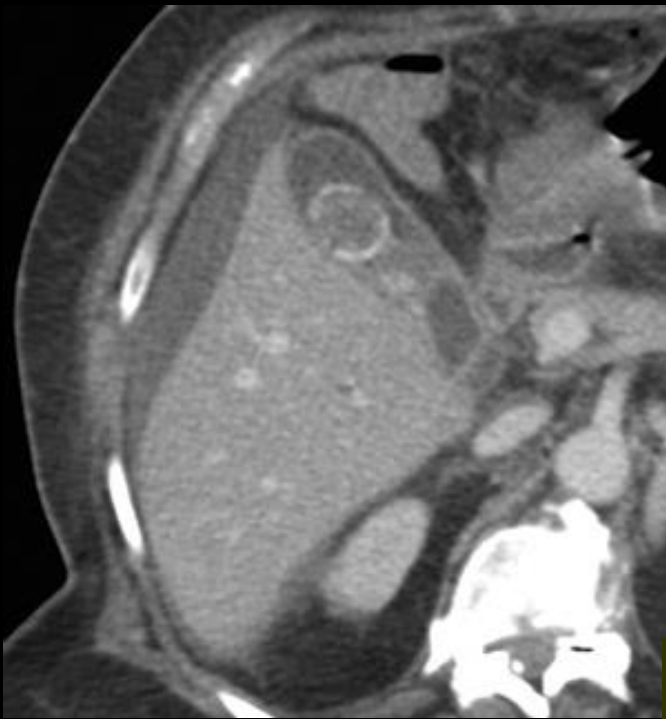


-l'organisation en **couches concentriques de densités différentes** est caractéristique des calculs biliaires

-les couches les plus claires sont de nature cholestérolique pure ;

-les couches plus denses sont de nature pigmentaire ou liées à des composants protéiques ou à des sels calciques





-volumineux **calcul cholestérolo-pigmentaire** dont les complications potentielles sont :

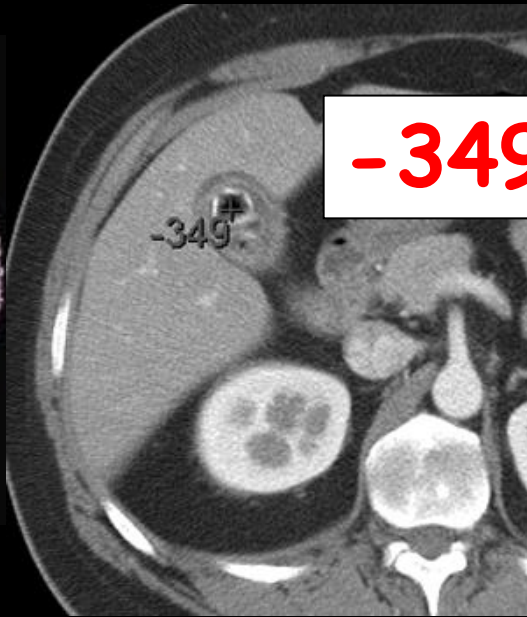
. l'enclavement chronique dans le siphon cystique avec développement progressif d'un **hydro-cholécyste** (hydrops vésiculaire ; contenu "eau de roche")

.le développement à bas bruit d'une cholécystite chronique pouvant conduire à une **fistule cholécysto-digestive** (duodénale+++ ) révélée par un **ileus biliaire** |

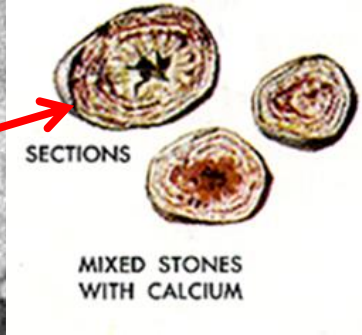
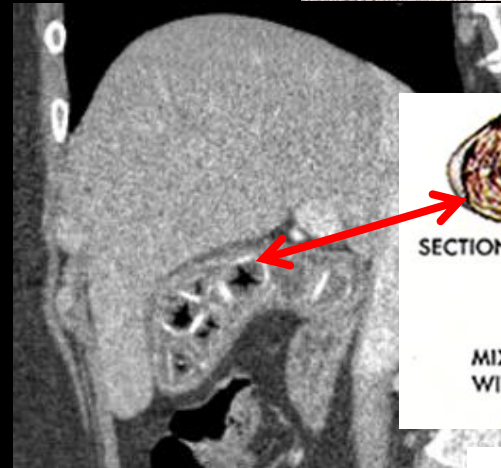
.la compression de la VBP pédiculaire haute (sous-hilaire), avec ou sans fistule ,révélée par une angiocholite avec ictère fébrile , constituant le **syndrome de Mirizzi** .

.le développement d'un **calculo-cancer**





-349 UH



la composition du gaz : moins de 1% d'O<sup>2</sup>  
6 à 8% de CO<sup>2</sup>  
le reste azote  
est en faveur d'une origine bactérienne ...



- le "Mercedes-Benz sign" correspond à la fissuration en forme d'étoile à 3 branches de certains calculs cholestérolo-pigmentaires organisés en strates concentriques.
- le contenu des branches de l'étoile est gazeux ; son analyse est en faveur d'une origine bactérienne , laissant supposer dans leur genèse , l'intervention d'un état infectieux biliaire infra-clinique

## messages à retenir

-si l'échographie (pour la lithiase vésiculaire et celle des VBIH) et la cholangio-IRM (pour l'ensemble des voies biliaires) sont bien évidemment les examens de choix , en particulier pour le diagnostic positif des calculs , la place du scanner , bien réalisé et bien lu, mérite d'être reconsidérée pour plusieurs raisons :

.en raison du recours très libéral ( et parfaitement justifié , en particulier chez les sujets âgés) à cette technique comme **exploration précoce des abdomens aigus**

.parce que les **évaluations statistiques de ses performances** en matière de lithiase biliaire ont souvent plusieurs décennies d'ancienneté et sont très éloignées des résultats réels actuels

.parce que **l'analyse des densités des calculs** (sous réserve d'une optimisation des acquisitions et de la lecture des images) permet une **orientation sur leur nature chimique** avec des incidences possibles sur la prise en charge thérapeutique, qu'elle soit médicamenteuse ou instrumentale

-il est donc utile , pour les radiologues , d'exploiter au maximum les renseignements fournis par le scanner et d'en faire état dans leurs compte-rendus

